

EDULAB: DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA BASADA EN LAS PRÁCTICAS
DE LA CULTURA DIGITAL.

CARLOS MARIO BETANCURTH BECERRA



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN COMUNICACIÓN EDUCATIVA
PEREIRA

2019

EDULAB: DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA BASADA EN LAS PRÁCTICAS
DE LA CULTURA DIGITAL.

CARLOS MARIO BETANCURTH BECERRA

TESIS DE GRADO PARA OPTAR
AL TÍTULO DE MAGISTER EN COMUNICACIÓN EDUCATIVA

ASESOR

JHON ESTIWAR GÓMEZ



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN COMUNICACIÓN EDUCATIVA
PEREIRA

2019

A ti Diana, por el amor que nos une.

A la vida que me pone colegas y amigos que me ayudan.

A mi familia que siempre están allí en cada emprendimiento.

RESUMEN

Este documento da cuenta de la investigación sobre los Laboratorios Educativos EDULABS que inició en la Universidad Tecnológica de Pereira durante el año 2017. La investigación aborda temas alrededor de la cibercultura como un escenario de transformaciones que implican pensar en el uso e implementación de las tecnologías en los espacios educativos; las tensiones que generan, los antecedentes latinoamericanos sobre tecnologías educativas, la apropiación tecnológica como una condición para ir más allá del uso y la comunicación educativa como un campo de reflexión constituyen el tema de investigación.

A partir de la metodología de Pensamiento de Diseño para Educadores de la Universidad de Stanford, se propone diseñar una estrategia educativa basada en laboratorios, a partir de tres momentos claves; 1. Observar como una forma en la cual se puede comprender a las personas para co-diseñar una solución a la pregunta de investigación; 2. Diseño, donde se realizan actividades como mapas de afinidades, definición de criterios para el diseño de la estrategia; y 3. Implementación y evaluación, donde se describen las actividades que se proponen dentro de la estrategia y los resultados en cuanto a la implementación.

Finalmente, la estrategia se implementó en la Fundación Enfaces 2/32 Colombia, Francia. Ubicada en la ciudad de Pereira donde se desarrollaron 5 experiencias de laboratorio apoyadas por el CIDT, para fortalecer la apropiación tecnológica en niños y niñas de 8 a 21 años de edad y generando resultados positivos en cuanto a la

metodología de laboratorio, la comunicación educativa como campo de reflexión y las actividades con resultados destacables en cuanto a proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: Apropiación Tecnológica, EDULABS, Pensamiento de Diseño, Cibercultura, Innovación Educativa

ABSTRACT

This document renders the account of Edulabs`s research, which started in the Technological University`s Pereira during the year 2017. The research is about theme of Cyberculture how a transformation scenario and implies thinking about the use and implementation of the technologies in educational spaces; the tensions that they generate, the Latin American background on educational technologies, the appropriation of technology as a condition to go beyond the use and educational communication as a field of reflection constitute the subject of research.

From the methodology of Design Thinking for Educators of Stanford University, it is proposed to design an educational strategy based on laboratories, and consists of three key moments; 1. To Observe, as a way in which people can be understood to co-design a solution to the research question; 2. To Design, where activities such as maps of affinities are carried out, the definition of criteria for the design of the strategy; and 3. Implementation and evaluation, where the activities that are proposed within the strategy and the results in terms of implementation are described.

Finally, the strategy was implemented in the Enfances Foundation 2/32 Colombia and France. Located in the city of Pereira where 5 laboratory experiences were developed, supported by the CIDT, to strengthen the technological appropriation in children from 8 to 21 years of age and generating positive results in terms of laboratory

methodology, educational communication as field of reflection and activities with outstanding results in terms of the teaching and learning process.

Keywords: Technological Appropriation, EDULABS, Design Thinking, Cyberculture, Educational Innovation.

CONTENIDO

RESUMEN	4
ABSTRACT	6
ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES	10
TABLA	10
ILUSTRACIÓN	10
INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
EL ESCENARIO DE LAS TRANSFORMACIONES.	15
¿DE QUÉ ESCENARIO ESTAMOS HABLANDO?	15
EVIDENCIAS DE LA TRANSFORMACIONES DEL CAMPO	19
MOTIVACIONES PARA INVESTIGAR	24
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	28
OBJETIVO GENERAL.	29
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	29
PERSPECTIVAS EDUCATIVAS	30
EL ESCENARIO DE PRÁCTICAS EDUCATIVAS EMERGENTES	30
LA EDUCACIÓN EN MEDIO DE LA RELACIÓN DE TECNOLOGÍA-CULTURA: CIBERCULTURA	33
EL CONCEPTO DE LA APROPIACIÓN TECNOLÓGICA EN EL INVESTIGACIÓN	37
EL DESORDENAMIENTO CULTURAL ES EL ESCENARIO DE LAS NUEVAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS EMERGENTES.	45
LA EDUCACIÓN EXPANDIDA UNA RESPUESTA AL DESORDENAMIENTO.	50
RE-DISEÑANDO EL MUNDO.	59
MARCO METODOLÓGICO	60
MOMENTO 1: DESCUBRIR	63
FASE I: ENTENDER EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	63
Actividad 1: Revisión de producción bibliográfica sobre prácticas educativas emergentes en el contexto de la cibercultura.	64
Actividad 2: Identificación y construcción de competencias educativas para la apropiación tecnológica.	68
FASE II: DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN	77
Actividad 3: en busca de los criterios y lugares para desarrollar la propuesta.	78
Actividad 4: Caracterización poblacional de los estudiantes de la Fundación Enfances 2/32 Francia, Colombia de la ciudad de Pereira.	80
FASE III: DIAGNÓSTICO	81
MOMENTO 2: ENCUENTROS, COMPRENSIÓN E IDEACIÓN	84
FASE I: EN BUSCA DEL SENTIDO	85
FASE II: UNA MATRIZ DE OPORTUNIDADES	87
FASE III: DISEÑO	91
Proposición de la estrategia educativa.	91
MOMENTO 3: EXPERIMENTACIÓN Y EVALUACIÓN	98
FASE I: IMPLEMENTACIÓN Y RESULTADOS	98
RESULTADOS	117

LA COMUNICACIÓN EDUCATIVA EN UN NUEVO ESCENARIO	121
CONCLUSIONES	121
EL NUEVO ESCENARIO DE LA COMUNICACIÓN EDUCATIVA	121
EDULABS: UN DISPOSITIVO PARA [PODER-SABER-HACER] EN LOS PROCESOS EDUCATIVOS.	123
PENSAMIENTO DE DISEÑO PARA LA EDUCACIÓN.	126
OTRAS CONCLUSIONES DEL AUTOR: DE LA SEGURIDAD AL FUTURO RIESGO.	127
BIBLIOGRAFÍA	130

Índice de Tablas e ilustraciones

Tabla

TABLA 1: METODOLOGÍA.....	61
TABLA 2: MATRIZ DE ARTÍCULOS, PRÁCTICAS, LIBROS Y SITIOS WEBS DE EXPERIENCIAS EDUCATIVAS INNOVADORAS.....	65
TABLA 3: CRONOGRAMA DE TRABAJO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	74
TABLA 4: MATRIZ DE COMPETENCIAS PARA LA APROPIACIÓN TECNOLÓGICA.....	75
TABLA 5: MATRIZ DE OPORTUNIDADES	88
TABLA 6: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	99
TABLA 7: PROTOCOLO DE ACTIVIDADES "VIDEO INTERACTIVO".....	101
TABLA 8: PROTOCOLO DE ACTIVIDADES "ZOOLOGICO MUSICAL CON MAKEY MAKEY"	104
TABLA 9: PROTOCOLO DE ACTIVIDADES "DISEÑO DE PAD MUSICAL CON MAKEY MAKEY"	106
TABLA 10: PROTOCOLO DE ACTIVIDADES "SONORIDADES DEL MUNDO (PAISAJE SONORO)"	111
TABLA 11: PROTOCOLO DE ACTIVIDADES "REMEDIACIÓN DEL GRITO DE MUNCH".....	113

Ilustración

ILUSTRACIÓN 1: HORIZONTE TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN (BETANCURTH 2019).....	32
ILUSTRACIÓN 2: APROPIACIÓN TECNOLÓGICA TAM POR JENNIE CARROLL 2001	40
ILUSTRACIÓN 3: MODELO DE COMPETENCIAS TIC DESDE LA DIMENSIÓN PEDAGÓGICA	41
ILUSTRACIÓN 4: MODELO DE APROPIACIÓN TECNOLÓGICA ELABORADO POR PARTE DE CRISTÓBAL QUEZADA Y MARTÍN PÉREZ COMISSO	43
ILUSTRACIÓN 5: MODELOS Y PRÁCTICAS EDUCATIVAS EMERGENTES EN LA CULTURA DIGITAL.....	67
ILUSTRACIÓN 6: HORIZONTE TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN (BETANCURTH 2019).....	71
ILUSTRACIÓN 7: FOTOGRAFÍAS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS. (BETANCURTH 2017)	84
ILUSTRACIÓN 8: MAPA DE AFINIDADES (BETANCURTH 2018)	87

Introducción al problema de investigación

Este documento presenta una descripción detallada de la investigación sobre Laboratorios Educativos (Edulabs) que se desarrolló a mediados del año de 2017 en la Fundación Enfaces 2/32 Colombia, Francia en la ciudad de Pereira. Los antecedentes de esta propuesta se encuentran particularmente en los proyectos nacionales de inclusión de tecnologías en las aulas de clase como Computadores para Educar en Colombia; Conectar Igualdad en Argentina, Plan Ceibal en Uruguay y las apuestas por las ciudades inteligentes por medio de los XValley como fórmulas donde se vende la idea de construir territorios inteligentes como el caso de Medellín durante la Alcaldía de Sergio Fajardo y Alfonso Salazar.

En el contexto de las políticas educativas y los planes de apropiación tecnológica de los ministerios de tecnologías, comunicación, cultura y educación es que se instala esta investigación, que a través de mirada crítica frente a estos planes y sus procesos de actualización, presenta un panorama alentador y una oportunidad de innovación educativa pensada desde el contexto. Al mismo tiempo que se invita a reconocer la importancia de los artefactos en las escuelas desde las reflexiones que suscita el campo de la comunicación-educación, que dan cuenta de las transformaciones de un escenario de actualidad mitigado por nuevas formas de lo político, lo estético, las configuraciones sociales y culturales, las tensiones entre usos, ritualidades y saberes que están en tensión permanente con el uso cotidiano de las tecnologías digitales.

Algunas de las motivaciones que llevaron a la realización de esta investigación y apuesta formal, encuentran su justificación en cuestionar las prácticas educativas

basadas en el concepto histórico del desarrollo, entendido como la supremacía de la razón y a la acumulación de riqueza como conducente al bienestar del ser humano, una idea heredada de la modernidad que piensa la evolución de los sistemas de producción, la mayor acumulación y el progreso de la técnica en aras de una mayor eficacia y productividad.

Justamente a partir de lo anterior y debido a que se busca encontrar en la investigación la comprensión de lo educativo como un elemento más allá de lo meramente formativo, y la generación de saberes relacionados con las nuevas formas de enseñar y aprender con la presencia de las tecnologías digitales en las aulas actuales se consideró importante realizar esta investigación más enfocada desde un corte fenomenológico educativo, que permita adentrarse en el campo de lo que implica educar en la segunda década del siglo XXI.

En la revolución de las nuevas tecnologías digitales que filósofos como Pierre Levy (2007) y Alejandro Piscitelly (2002) han denominado el campo de la “Cibercultura” y que en otras partes del mundo lo han llamado como Cultura Digital, han emergido otras formas de relación entre el campo de la políticas públicas, políticas educativas basadas en tecnologías digitales y hasta gentrificación de espacios urbanos posibilitadas por nuevos usos de las TIC que ponen de frente al las sociedades el reto de la incorporación en la vida cotidiana de dichas herramientas

Sobresalen en este escenario otras formas de lo educativo como la Educación Expandida, el Edupunk, los Laboratorios Educativos, la educación Disruptiva y hasta la relación Comunicación-Educación-Medios entre otras respuestas al cambio paradigmático que tensionan cada vez y con mayor fuerza, las formas de una educación

tradicional; por tanto se hace inevitable no solo pensar en una alfabetización mediática e informacional, sino también en una **Apropiación Tecnológica** capaz de movilizar las habilidades individuales de los estudiantes, docentes, directivos y padres de familia en proyectos colectivos para el enriquecimiento mutuo.

De esta forma se plantea un problema de investigación que se cuestiona sobre las posibilidades de un fortalecimiento de la apropiación tecnológica en la Fundación Enfaces 2/32 Colombia, Francia; por medio de la implementación de una estrategia de enseñanza y aprendizaje inspirada en laboratorios de innovación educativa que ponga la experiencia de asistir a clase como una de las fuentes de mayor de enriquecimiento mutuo tanto para el estudiante como para el profesor, que permita re-pensar el rol de la comunicación y la educación en relación a las tensiones generadas por las nuevas formas de comprensión del mundo hiperconectado.

Para tales fines se propone entonces trabajar la metodología de la Universidad de Stanford que lleva por nombre Design Thinking For Educator (2013) que está inspirado en buscar soluciones creativas a problemas educativos basado en la participación de todos los implicados a través de diferentes momentos e instrumentos de recolección de información; comprender, observar, idear, crear, prototipar y evaluar, será el trayecto que se presentará en la metodología de manera detallada a través de actividades y matrices para la selección de criterios en el diseño de la estrategia que se desarrolló.

Finalmente, en cada una de las tablas propuestas de la sistematización de esta experiencia educativa, se encontrarán los anexos que fueron generados en videos y fotografías y que dan cuenta de la implementación de la estrategia en la fundación y los resultados de cada una de las actividades desarrolladas durante el tiempo de trabajo con

la comunidad y las producciones realizadas por ellos mismos como parte de los resultados y respuestas a la pregunta de investigación.

Al final, se presentan algunas conclusiones a manera de riesgo que asume el propio investigador sobre las posibilidades de la investigación de corte fenomenológico-educativo desde comunicación educativa, pero también de algunos puntos que se destacan de las metodologías de Laboratorios Educativos y las oportunidades de este tipo de estrategias en la apropiación tecnológica para trazar políticas o planes de tecnologías educativas.

El escenario de las transformaciones.

¿De qué escenario estamos hablando?

Durante los últimos 15 años, las sociedades actuales vienen sufriendo tremendas transformaciones por el acelerado cambio de las tecnologías y su relación con la producción de bienes y servicios, no solo en los sistemas económicos y financieros, sino también en el campo de las artes, la comunicación, el diseño, la educación, la movilidad etc. Las tecnologías en su concepto expandido que las ubica más allá de lo analógico y lo digital tienen un papel protagónico en la medida que estimulan e impulsan dichas transformaciones en función de sostener el mito del desarrollo moderno que aún vive en las sociedades actuales.

Estas sociedades se ven abocadas cada día más a un “Determinismo Tecnológico” tal como lo expone Manuel Medina en el prologo del libro escrito por (Levy, 2007, pág. 6), en cuanto que aún pervive la creencia según la cuál la tecnología es capaz, por ella misma, de generar procesos y formas de incidencia positiva en el desarrollo socio-económico de determinadas sociedades, desvinculando las particularidades de los intereses políticos de dichas tecnologías y grandes industrias que de ellas se lucran.

Pero al mismo tiempo, dicha perspectiva genera un escenario donde las sociedades no se preguntan por el tipo de sociedad que se está construyendo, sino por el consumo desmedido de tecnologías bajo la supuesta necesidad y condición para pensar cualquier proceso de actualización y en casi todas las instituciones educativas, sociales y culturales existe una preocupación por insertarse en los procesos tecnológicos que en algunos casos ni siquiera son necesarios.

Rocío Rueda expresa que “Una reconceptualización y complejización de la relación tecnología-sociedad, tecnología-cultura en el contexto más amplio de la tecnocultura o cibercultura”, (2005, pág.1) es una precisión necesaria que permite reconocer este escenario más allá de una presunta neutralidad, para mirar los desarrollos tecnocientíficos desde los antecedentes de factores económicos, políticos y culturales que influyen directamente en las formas de vida contemporáneas, pero al mismo tiempo en las maneras en cómo se conciben hoy las instituciones sociales y culturales.

Por otra parte, las instituciones educativas no se escapan de estas formas de la tecnificación de los procesos y se ven afectadas por el concepto de desarrollo moderno que involucran las tecnologías como una condición vital en sus procesos –enseñanza y aprendizaje- pero difícilmente se ocupan de las posibilidades para construir nuevos procesos o mejorar los procesos existentes al interior de un modelo clásico de educación.

Por mucho tiempo, la reflexión sobre el papel de las tecnologías en el campo educativo ha sido posterior a su implementación como recurso de ayuda a la enseñanza y el aprendizaje; algunos de los casos más conocidos han sido; la política de tecnología educativa en Uruguay, Colombia, España y XValley como modelo norteamericano de innovación.

Investigaciones realizadas en Colombia sobre el papel de las tecnologías en el aula de clase, dan cuenta de “en un sonambulismo tecnológico dentro de nuestro sistema educativo con una formación para la reproducción o repetición de tareas previamente definidas por los sistemas informáticos, no para la invención o la creación” (Rueda, 2004, pág.4).

Por tanto, pensar en la dimensión tecnológica de las instituciones educativas, supone un punto problemático no solo desde la política de alcance y cobertura, sino también de administración, gestión de recursos, alfabetización mediática y tecnológica a docentes, que en lugar de proyectar una solución a las necesidades educativas actuales, por el contrario, complejiza aún más dichas situaciones por la forma en que proceden los planes gubernamentales, gastando recursos económicos en el vaciamiento de dispositivos tecnológicos antes tener una ruta contextualizada desde la investigación que defina su uso y ayudes en el mejoramiento de los procesos educativos.

Generar procesos de investigación enfocados en diagnósticos contextualizados contrarrestaría la inminente cantidad de proyectos de implementación tecnológica carentes soluciones a las necesidades educativas actuales y contextuales, que en muchos casos proponen marcos teóricos, metodologías e incluso proyectos pedagógicos poco claros por la ausencia de diagnósticos que ayuden a definir el tipo de tecnología, sus usos y mejor aprovechamiento a partir de las formas de habitar y pensar en el contexto propio, al respecto Rocío Rueda (2005) dice que:

“La traducción política de ello, es que formamos a nuestros jóvenes no para que tomen decisiones, participen y/o resistan en los diferentes espacios y sistemas sociales, sino para que prosigan cierto “determinismo político” que parece acompañarnos, donde se asume que las decisiones residen en los representantes políticos y en los ministerios que las hacen, en el rector de la institución, o en un pequeño grupo que toma decisiones, por lo que no existe una manera de subvertir este modelo, sólo hay que “adaptarse y obedecer”. (pág.7)

En el prólogo del libro *Cibercultura: la cultura de la sociedad digital* de Pierre Levy (2007), Manuel Medina plantea que es necesario entender que el campo de la tecnología configura maneras y formas de información, formas de la comunicación, y

también del conocimiento, modos de investigar y producir, y otras formas de organización y administración

“La cibercultura, además de sistemas materiales y simbólicos, están integrados agentes y prácticas culturales, interacciones y comunicaciones, colectivos, instituciones y sistemas organizativos, una multiplicidad de contenidos y representaciones simbólicas junto con valores, significados, interpretaciones, legitimaciones, etc... una posibilidad de renovación de sus campos de saber y poder puesto que atañe a diferentes niveles ontológicos, epistemológicos y metodológicos de producción de conocimientos”. (Levy, 2007, pág. 9)

Los problemas regularmente en las instituciones escolares con la implementación de las TIC, en su mayoría ocurren por el desconocimiento de las complejidades de la naturaleza del campo de la cibercultura, en la producción de sistemas materiales y simbólicos, también porque no se tienen en cuenta los nuevos campos de sensibilidades y ritualidades que modifican las formas de interacción social, nuevos movimientos y formas de narrar, narrar-se y narrar-nos.

En el marco del coloquio de “Pensamiento Educativo y Educomunicación” realizado en la Universidad Tecnológica de Pereira en el año 2013 el profesor e investigador Carlos Eduardo Valderrama planteaba que toda la comunidad educativa asiste hoy a una porosidad del aula, en la medida que existen flujos o corrientes propias del movimiento de las tecnologías –especialmente prácticas y ritualidades- que la escuela no admite pero que no se puede negar su existencia.

El problema contemporáneo no consiste en reconocer dichos flujos, sino en cómo aprovecharlos para mejorar los procesos educativos. Desde este punto de vista, esta investigación ubica un escenario y encuentra una necesidad en la cuál confluyen el diseño como posibilidad resolutive, la comunicación y la educación como escenarios de prácticas relacionales mediadas por la experiencia del reconocimiento del otro y los

otros, y finalmente las tecnologías como una condición de transformación y cambio de los estilos de vida contemporáneos.

Instalándose en este escenario, es totalmente pertinente preguntarse por el ¿Papel de la educación en la sociedad contemporánea? ¿El papel de las tecnologías en la educación? y ¿Por los roles de los docentes, estudiantes –y porqué no- directivos, padres de familia y demás actores de las instituciones educativas?.

Evidencias de la transformaciones del campo

En Latinoamérica programas como el Plan Ceibal en Uruguay, Conectar Igualdad en Argentina y Computadores para Educar en Colombia, son algunos ejemplos que demuestran una falta de planificación de largo aliento en el tema de apropiación tecnológica, por el acelerado ritmo de estar al día con los estándares de evaluación internacional y también por el afán de la “competitividad en la educación” frente a otros países de la región.

Estos fueron al menos en sus primeras fases, procesos desafortunados por su nivel de improvisación durante sus ejecuciones, concentrados en responder al efecto inmediato de la demanda formativa de docentes, reforzando una idea de consumo de tecnología sobre el parámetro de la calidad y minimizando los esfuerzos creativos en todos los ámbitos, que bien pudieron reflejarse en las prácticas de aula entre docentes/estudiantes.

Estas primeras fases concentradas en la dimensión técnica del artefacto en las aulas, demuestran la falta de comprensión de las tecnologías, deteniéndose solo en el uso del artefacto; desconociendo sus posibilidades creativas. Incluso dicho efecto de la

implementación de tecnologías hizo visible la ausencia de creación de recursos digitales educativos contextualizados, que terminó resolviéndose con la “adaptación” de recursos educativos de otros países que están lejos de las necesidades contextuales latinoamericanas.

Un ejemplo de ello se puede encontrar aún en los informes técnicos que describen las especificaciones de la compra de dispositivos para el Plan de Computadores Para Educar en Colombia (2012, pág. 40) donde se mencionan algunas de las aplicaciones instaladas en las tabletas, en este documento se encuentra una descripción sintética del objetivo de aprendizaje y no advierten de la necesidad y disposición de redes inalámbricas WiFi para su funcionamiento; para el 2012 periodo donde se entregaron cantidades importantes de dispositivos, apenas el 30 % de las instituciones urbanas ubicadas en la ciudad contaban con una conexión mínima.

Es importante mencionar que para este mismo año el ministro Diego Molano del ministerio TIC estaba implementando el Ecosistema Digital en Colombia que entre muchos aciertos permitió abrir programas y becas para que desarrolladores colombianos pudiesen generar aplicaciones educativas, y esto se puede observar en el informe técnico de compras del año 2015 donde existen repositorios propios y contextualizados.

Por eso es necesario hacer un alto en el camino, para pensar las tecnologías y su apropiación en los diferentes sistemas educativos, pues a diferencia de las empresas de servicios y otros campos como la movilidad y el transporte público, las empresas de producción de bienes y demás lugares donde lo tecnológico es una condición para actualizar sus procesos y su productividad; los sistemas educativos contemporáneos no se transforman con protocolos y sistemas de comportamiento sistematizados, por eso

deben comprenderse desde su complejidad y con la política que las define –a las tecnologías-, sus formas y modos de comportamientos social que pueden contraponerse con las ritualidades y saberes locales tradicionales.

Un ejemplo de la transformación se puede ver claramente en la idea de los territorios de innovación y polos de desarrollo tecnológico y de emprendimiento “XValley”, donde su fracaso como política y plan de gobierno, reafirmaron que la innovación no se gesta solamente desde los artefactos tecnológicos y la masificación de los mismos en un territorio, sino desde la apropiación de dichas tecnologías en la cultura, casos como el de Málaga Valley, Chamberí Valley, Chilecon Valley, Palermo Valley, Lima Valley, Santiago Valley Tucumán Valley fueron grandes proyectos pensadas para ciudades que heredarían la innovación de Valle del Silicio de E.U. pero dichos planes generaron poco más que expectativa y gastos en grandes edificios “tecnológicos” y gentrificación de centros culturales por donde transcurría primero la innovación social para nuevos mercado culturales y del arte antes que el sector de las tecnologías.

Los “XValley” lejos de lo que prometen, terminaron siendo programas forzados en diferentes ciudades del mundo bajo el concepto de desarrollo e innovación norteamericana, generando gastos económicos inflados y muchos esfuerzos frustrados para quienes se vincularon a estas propuestas, así lo expone Hugo Pardo Kuklinky en su libro Opportunity Valley de (2014) sin embargo valdría la pena revisar el modo en como iHub de Kenia funcionando como un Laboratorio Vivo antes que la pretensión de ser XValley ha permitido ser un espacio para las 150 compañías de tecnología y 10.000

miembros activos convirtiéndose en lo contrario a la idea de exportar/importar innovación.

Diferentes países influenciados por la promesa de los avances de la cultura digital y del emprendimiento tecnológico como la solución a los problemas económicos y el desempleo en el mundo, se dieron a la tarea de imitar los procesos del Silicon Valley en California (EU), tratando de resumir 30 años de aprendizaje por error, para construir un plan económico y financiero a partir de una fórmula en cualquier ciudad del mundo.

Con el objetivo de transformar sectores marginales en las ciudades, por distritos creativos, se desconocieron las dinámicas de los contextos, los conocimientos y las producciones locales por centros de edificios desolados que solo convocan a eventos y ferias de tecnologías.

“Más que aprender de la consolidada cultura digital y emular algún aspecto del paradigma del Valle del Silicio californiano, estos entornos bajo la denominación XValley o sin ella, resultan más en inversión o especulación inmobiliaria, marketing político de ciudad, organización de eventos, de algunas comunidades de geeks y poco más”. (Pardo Kuklinski, 2014, p.9)

El sistema educativo por su parte, no se convoca y no es participe de dichos aprendizajes de la innovación americana, porque en el plan de los XValley la educación no se plantea como una condición de largo aliento para la transformación y la innovación social, sino que el concepto de desarrollo y la premura por resultados reduce el campo de lo educativo a programas en las universidades en estrategias y centros de innovación, que regularmente tercerizan sus proyectos con parques de innovación y tecnologías para la formación de profesionales y así reducir los índices negativos de empleabilidad en sectores de tecnológicos por medio del emprendimiento.

Por lo tanto, el recurso de las TIC en la educación se ve reducido a las capacitaciones para CallCenter, Multinacionales de software para el soporte de seguridad, postventa y servicio al cliente; de lejos las tecnologías en estos espacios hacen parte de un ecosistema que posibilite la apropiación como condición básica para la innovación, por la dificultad de pensar proyectos de transformación social a largo plazo.

La dimensión educativa en este tipo de proyectos debería asumir los saberes de las formas de la innovación en San Francisco en Estados Unidos; pues parte de su sistema educativo está enfocado en revalorar el error y el fracaso como una experiencia de aprendizaje vital, es decir un aprendizaje de vida, aprendiendo de los grandes empresarios que ponían a disposición capitales de riesgo para que los emprendedores fundaran spin-off y startups para acumular años de buenas y malas prácticas en la industria de las tecnologías aplicadas, servicios y demás innovaciones propias del valle del silicio.

Basta con mirar la experiencia educativa de AltSchool en San Francisco quien se ha convertido en centro de formación de currículo abierto y experimental creado en el año de 2013; en Alt School sus estudiantes tienen contacto con emprendedores e ingenieros de Silicón Valley y se piensan así mismos como escuela-laboratorio, pero también esta la escuela fundada por Bill Gates Summit Sierra o la P-Tech High School en Nueva York entre otras.

Sin embargo, una propuesta así es muy difícil aprobar en Latinoamérica hasta que no exista una verdadera voluntad política, es complejo pensar en una apertura de tal magnitud, el ejemplo está en una entrevista realizada a Israel Ruiz, Vicepresidente

del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) que Hugo Pardo Kuklinsky escribe de la siguiente manera “Lo que ocurre ahora es que te vienen políticos de cualquier país, visitan el MediaLab y te preguntan: ¿cómo hago yo esto en mi país?; su respuesta es: - Pues mañana no lo tienes. Si hablamos a veinte años, quizá haya una oportunidad. Y entonces se desconectan (2014, pág.10).

Desde el panorama de actualidad que se ha enunciado, surgen algunas preguntas en el ámbito educativo que funcionan como guías para determinar la conexión de esta investigación con el contexto: ¿Qué pueden responder dichos planes como Computadores para educar, Conectar Igualdad, Plan Ceibal y los XValley a los problemas de la alfabetización mediática y tecnología educativa en la actualidad? ¿Cómo pueden docentes, estudiantes, directivos y padres de familia construir una escuela que responda a las necesidades contemporáneas de la sociedad? ¿Puede el diseño, la comunicación educativa y las culturas de los hackers, los maker y en general la cultura digital, visualizar un horizonte para responder a las necesidades educativas actuales en un contexto como el de Enfases 2/32 Colombia, Francia?

Motivaciones para investigar

Las motivaciones en esta investigación giran alrededor de los cuestionamientos de las formas tradicionales de enseñanza y aprendizaje en relación a un escenario educativo en plena transformación por irrupción de los medios y las tecnologías, tal como se ha descrito anteriormente.

También, de reconocer las posibilidades creativas de las tecnologías en el aula de clase y por supuesto de pensar en el papel de la educación en relación al campo

laboral actual y contextual, puesto que hoy está más claro que se educa para un futuro incierto, de esta manera, es necesario preguntarse sobre los asuntos que atañen a la construcción de la vida de los docentes y los estudiantes en una institución educativa.

Así mismo, es una investigación que por momentos puede tomar distancia de la pedagogía en el sentido que se centra en la comunicación educativa como posibilidad de encuentro y diálogo con los otros, quizás se aleja de las verdades pedagógicas, los manuales y las guías sobre las cuales se ha construido la pedagogía occidental como una suerte de fórmula; como lo plantea Mariluz Restrepo en uno de sus textos, que después de veinte años en la docencia, reconoce que nada puede enseñarse, si por enseñanza se entiende dar al otro lo que uno sabe (2003, pág. 5).

En ese sentido, es una apuesta por investigar desde las posibilidades de la comunicación educativa entendida como un campo de acción, que es equivalente a negociar, a trabajar en términos psicoanalíticos, a discutir, a entrar en conflicto con lo desconocido que se construye sin detenerse. En palabras de Mariluz Restrepo “A lo que podemos aspirar al en-señar es a representar mundos para ser des-cubiertos por otros. En la educación se construye un diálogo, un proceso cultural, una esperanza”. (2003, pág. 5)

Pero también hay que decirlo, esta investigación es una posibilidad que se traza una apuesta educativa donde se permite experimentar, porque se trata recorrer caminos insospechados, de nutrir lo educativo de la imaginación, de la recreación del camino que se quiere ir abriendo paso a paso (2003, p.10).

Se trata también de introducir a la discusión otros elementos propios de la Cultura Digital que han sido ignorados para la formulación de proyectos educativos, tales como

las prácticas emergentes de los colectivos Hacker y la Cultura Maker, considerados hoy como influenciadores de corrientes educativas basadas en el EduPunk (Piscitelli, 2012, pág. 2) como alternativas para pensar la educación en medio de la cibercultura y la lógica del “hazlo tú mismo”.

Es una excusa al mismo tiempo, para cuestionar esas prácticas educativas basadas en el concepto histórico del desarrollo, entendido como la supremacía de la razón y a la acumulación de riqueza como conducente al bienestar del ser humano, una idea heredada de la modernidad que piensa la evolución de los sistemas de producción, la mayor acumulación y el progreso de la técnica en aras de una mayor eficacia y productividad, basado en la creencia de que el crecimiento ilimitado de producción y de las fuerzas de producción es la finalidad central de la vida humana.

Por lo tanto, es una posibilidad de entender lo educativo como un elemento más allá de lo meramente formativo, y encontrar en el conocimiento profundo de la motivación de enseñar y aprender, los motivos de la permanencia, la experimentación y la función de lo que se aprende en relación a la experiencia de vida contemporánea.

Sin embargo, esta investigación es una forma de reflexionar acerca de los extremos de lo que hoy llamamos la educación; no se trata de creer y defender que sólo se puede conocer y comprender de lo que se hace, porque se sustituye el hacer por el aprender, tampoco de entender la educación bajo el concepto de calidad, sobre todo desde la perspectiva del “control de la calidad” que se fija como superación de la misma, establecida en la cantidad de libros, porcentaje de deserción, cantidad de estudiantes y egresados en un tiempo etc.

“Lo cognitivo (Piaget). lo moral (Kohlberg). lo emocional (Erickson) y lo psicosexual (Freud). A pesar de la diversidad de matices, riqueza y posibilidades que cada una de estas propuestas, parecería que en el ámbito educativo el desarrollo ha ido quedando asociado a una visión ascendente de las capacidades, principalmente como el paso de la 'ignorancia al conocimiento'. En este sentido, a los educadores les correspondería conocer los diferentes estadios para que los procesos pedagógicos contribuyeran al adecuado desarrollo de cada etapa”. (Restrepo,1993, p.11)

De ahí que un trabajo como este, nos permite abordar autores y propuestas más desde la imaginación y el lenguaje como (Bruner 1997) y (Vygotsky 1978), incluso autores más actuales como (Ken Robinson 2009) para mirar el papel determinante de la imaginación y la creación en el desarrollo de la vida en el sentido educativo, y si se quiere, mirar desde la educación expandida que propone (Zemos98, 2009) y (Barbero, 1996), de reconocer en la educación otros saberes como: 1. Estéticos, 2. Históricos y 3. Lógico-Simbólico para mirar la educación como un espacio de encuentro, de diálogo, de negociación y de comprensión de los sentidos posibles del ser humano y sus realidades.

De hecho, la comunicación educativa es clave en el proceso, porque es la alternativa para pensar lo educativo separando las verdades tradicionales para pensar la comunicación y el diálogo como posibilidad educativa, tal como lo afirma Emanuel Gall en Educomunicación más allá del 2.0: “La comunicación y la educación son concebidas como actividades grupales, donde antes que nada hay un grupo que dialoga consigo mismo y en la que se atribuye al educador (comunicador) el rol, no de transmitir un conocimiento acabado e irrefutable, sino el de facilitar y ayudar al grupo a compartir el

conocimiento que tiene en su interior y a tomar del mundo nuevos conocimientos”.
(Aparici, 2010, pág.134)

Así, la comunicación educativa en esta investigación es una apuesta por construir conocimientos para la transformación del mundo, para el re-diseño del mundo que habitamos. Es una producción colectiva de conocimientos para la generación de nuevos conceptos, valores, técnicas y conductas para modificar las viejas prácticas y abrir caminos a múltiples formas de relaciones donde se gestan otras sensibilidades y niveles de conciencia para transformar.

Problema de investigación

Con ánimo de encaminar todas las motivaciones descritas anteriormente, se propone entonces una pregunta de investigación que permita articular los intereses sobre otras formas de aprender y enseñar, a través de la experimentación en un escenario de profundas transformaciones en el cuál es necesario proponer la adopción a las formas propias de la cibercultura que dialoguen con nuestras formas propias de lo latinoamericano.

De esta forma se plantea si: ¿Cuál es el nivel de apropiación tecnológica que se puede

identificar en los niños y niñas de la fundación Enfances 2/32 de la ciudad de Pereira a través de la implementación de una estrategia de enseñanza y aprendizaje basado en laboratorios de innovación educativa?

Objetivo general. Fortalecer la apropiación tecnológica a partir de la implementación de un modelo de aprendizaje basada en un laboratorio de innovación educativa en niños y niñas de la fundación Enfances 2/32 de la ciudad de Pereira.

Objetivos específicos:

- a. Diseñar una estrategia educativa que incluya elementos de la Apropiación Tecnológica para su fortalecimiento.
- b. Implementar un modelo de aprendizaje basado en laboratorios de experimentación e innovación educativa.
- c. Analizar los productos y resultados de las actividades desarrolladas en el laboratorio educativo por los estudiantes.
- d. Sistematizar a través del lenguaje del video la experiencia de aprendizaje.

Perspectivas educativas

El escenario de prácticas educativas emergentes

Antes de exponer las perspectivas teóricas en este apartado, es necesario ubicar en un modelo el escenario que se ubica y en el cual se inserta esta investigación para localizar algunos elementos, saberes y prácticas que configuran otras sensibilidades y perspectivas del problema de investigación.

A través de esta vía se enunciarán las categorías que hacen parte del marco teórico, haciendo énfasis en las claridades que permitan visualizar el horizonte teórico de esta propuesta en relación al punto de vista que asume el investigador para mirar el problema de investigación.

Dicho punto de vista adoptado parte de la comprensión mediológica expuesta en la bibliografía y perspectiva de Pierre Levy (1997) que asume la vida humana como un suceder que consiste en desplegar un vector de virtualidad –por medio de la imaginación- con el fin de “crear” soluciones lo suficientemente coherentes a una problematización de la vida misma.

Para Levy (1997), el término “virtual” se refiere a una problematización ontológica de la entidad; si tradujéramos dicha problemática en el escenario que estamos describiendo en la investigación, se podría decir que existe un problema entre lo que es actualmente el sistema educativo, y lo que podría llegar ser dicho sistema sometido a una actualización (un vector de virtualidad), el problema aquí se traduce en que actualizar algo, requiere de creatividad.

Esta investigación concibe el escenario actual como un campo problemático, con una posibilidad de concretarse, de encontrar solución, de exigir efectivamente un

proceso resolutivo coherente que para Pierre Levy (1997) no es más que un proceso de actualización capaz de resolver imaginativamente un problema; en este caso, un problema de investigación educativa; sin embargo hay que decir también que dicha actualización puede ser parcial o bien una resolución que dependerá de los medios, recursos y voluntad para llevar a cabo este emprendimiento.

El modelo que se plantea a continuación, anuncia el tránsito que se propone hacer dentro de esta propuesta investigativa, teniendo como referente principal, que tanto las formas de ser virtuales y actuales pertenecen al campo de lo real, pero son diferentes en tanto el acto consiste en <<**ser ahora, en el momento**>> mientras la potencia consiste en la <<**posibilidad de constituir a través de un proceso de “actualización”**>> (Levy, 1997 pág. 5).

El sentido de lo “real” para la investigación es el (Sistema Educativo) que se constituye entre las ambigüedades propias de las formas de lo contemporáneo –como se ha descrito con anterioridad-, pero al mismo tiempo en las ambivalencias generadas por una entidad que se obliga a cambiar, sin dejar de ser; estas condiciones se ven reflejadas en las <<**condiciones molares**>> de un sistema educativo tradicional, que es lento, sólido y reticente a los cambios por sus estructuras rígidas y pesadas de ahí su cualidad de molaridad y las <<**expectativas moleculares**>> propias de las transformaciones que implican las tecnologías digitales en dicho sistema, como elementos de lo contemporáneo donde fluyen por pequeños arroyos, fisuras de la molaridad, escapando de la centralidades y transformando con su fluir la condiciones molares.

Finalmente, lo que encontramos en el centro, sería la posibilidad de generar propuestas de adaptabilidad del escenario de lo educativo, intentando generar un equilibrio entre los elementos mencionados con anterioridad.

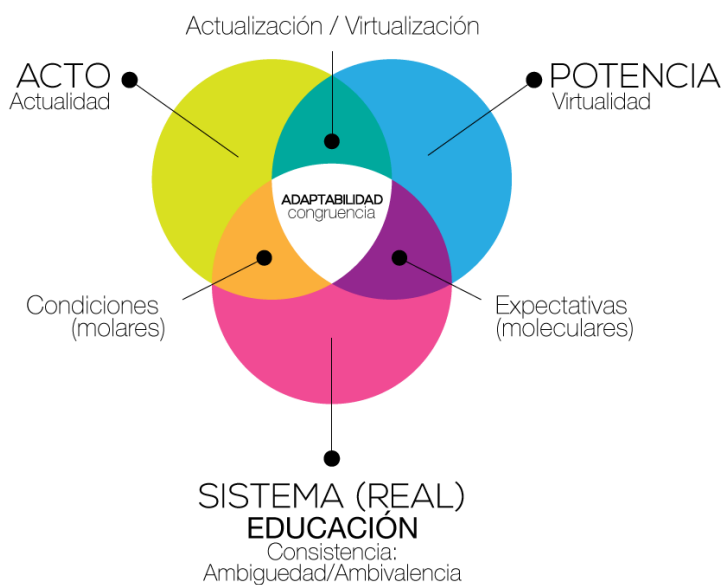


Ilustración 1: Horizonte teórico de la investigación (Betancurth 2019)

Con base en este modelo se plantea una exposición jerarquizada de las categorías principales que servirán de guía para la comprensión del problema de investigación, y expondrán las posibilidades que luego serán discutidas en profundidad en el Capítulo de la metodología y también en el Capítulo final de este documento que lleva por nombre, “La comunicación educativa en un nuevo escenario”.

La educación en medio de la relación de tecnología-cultura: Cibercultura

Si hay una categoría contemporánea que sirva para enunciar un escenario en transformación por las causas de las tecnologías en la cultura, es sin duda la Cultura Digital, muchas personas estarán de acuerdo que se trata de un concepto que resume muchas de las tensiones que se han descrito en este documento desde la introducción.

Sin embargo, no sería posible hablar de Cultura Digital sin los avances realizados por un grupo de teóricos que han podido encontrar y hacer visible el campo complejo de relaciones que encierra lo tecnológico frente a los estilos de vida, hábitos y ritualidades propias de la actualidad.

Entre muchos pensadores actuales, Pierre Levy en (*¿Qué es lo virtual?*, 1997) (Inteligencia Colectiva por una antropología del ciberespacio, 2006) (Cibercultura: La cultura de la sociedad digital, 2007) ocupa un espacio importante porque ha sido la persona que adelantó los primeros textos dedicados a estos estudios donde exponía los grandes retos de la sociedad contemporánea con la incursión de las tecnologías de la información y la comunicación, el libro que se constituyó en una guía para la época fue Cibercultura: La cultura de la sociedad digital 2007.

En esta obra (Levy, 2007, pág.9) resume en tres partes; 1. Definiciones; 2. Propuestas y 3. Problemas. Las complejidades que encerraban para la época pensar la educación, la sociedad y la cultura en cuanto a las técnicas, los materiales simbólicos, la democratización exponencial de la información, contenidos y protocolos que en ella se traman.

Para (Levy, 2007, pág.8) la relación de la tecnología y la cultura, toma diferentes nombres (Tecnocultura- Cibercultura o Cultura Digital) y designa la totalidad de las

redes que han surgido y han sido configuradas decisivamente por los impactos de las tecnologías de la comunicación y la información digital, abarcando más allá de los sistemas, prácticas, entornos y medios culturales simbólicos que se extienden prácticamente por todos los ámbitos de la sociedad digital.

En su aparte de la Educación y la Cibercultura del Capítulo X, parte de tres constataciones que se han hecho más evidente con el tiempo y son parte de los problemas actuales que motivan esta investigación, el primero de ellos es “concerniente a la velocidad de aparición y renovación de los saberes y destrezas. Por primera vez en la historia de la humanidad, la mayor parte de las competencias adquiridas por una persona al principio de su recorrido profesional estarán obsoletos al final de su carrera” (Levy, 2007, pág.129).

Esta constatación de la que habla, es un hallazgo empírico de fácil verificación, porque de hecho el efecto es observable en la generación millennial; no hace falta hacer una revisión fenomenológica de su condición de existencia, basta solo con revisar a (William Strauss 2003, Neil Howe 2000, Marc Prensky 2010, Alejandro Piscitelli 2011, Alexandro Baricco 2006) entre otros, para darse cuenta que la universidad no garantiza una empleabilidad segura y tampoco los saberes adquiridos son la totalidad de saberes para desarrollar una labor en una empresa.

Por el contrario, se asiste hoy a una reconceptualización de lo que implica la escuela en una dimensión ampliada, y aún más importante la pregunta sobre ¿Qué se enseña hoy? y ¿Para qué se enseña? como una consecuencia de la crisis de actualidad que atraviesa hoy la institución educativa contemporánea.

La segunda constatación: “Concierne a la nueva naturaleza del trabajo, cuya transacción y conocimiento no cesa de crecer. Trabajar se convierte cada vez más en aprender, en transmitir saberes y producir conocimientos” (Levy, 2007, pág.129).

Esta segunda constatación está relacionada con la primera, porque nos arroja en el campo de la empleabilidad y las difíciles condiciones de competencias que implica demostrar, que no solo se es competente para el trabajo, sino al mismo tiempo vincula la importancia de los títulos como verificación de los saberes.

En este sentido, una de las funciones actuales del sistema educativo tiene que ver específicamente con la validación de saberes y competencias, se trata de concebir la educación como un espacio clave para la industria, porque es el sistema educativo encargado de vaciar conocimientos nuevos para las demandas laborales actuales, argumento que demuestra que el objetivo educativo concebido en la modernidad sobre la idea de un conocimiento total, no existe y por supuesto es un objetivo inalcanzable, esta tradición de pensamiento cientificista moderno de aprehenderlo y organizarlo todo, no funcionó.

Finalmente, la tercera constatación es que “El ciberespacio soporta las tecnologías intelectuales que amplifican, exteriorizan y modifican numerosas funciones primitivas humanas: memoria (base de datos, hiper-documentos, ficheros numéricos de todas clases), imaginación (simulaciones), percepción (sensores digitales, telepresencia, realidades virtuales), razonamientos (inteligencia artificial, modelización de fenómenos complejos)” (Levy, 2007, pág.129).

Esta constatación en particular genera nuevas formas de acceso a la información en cuanto que se hace necesario un despliegue de saberes que permitan efectivamente

la caza de información a través del conocimiento lógico-simbólico de los motores de búsqueda, las nuevas formas de organización de la información y la depuración de la misma.

También pone en cuestión los nuevos estilos de razonamiento y de conocimiento, basados en tecnologías capaces de generar simulaciones, experiencias inmersivas a través de la realidad virtual, la visualización de datos e información que reflejan otros tipos de razonamiento, otras formas que no necesariamente pasan por la deducción lógica y tampoco por la inducción, sino inminentemente por una experiencia estética y relacional que implica la co-laboración con los otros.

Esta nueva relación con el saber no es una condición gratuita, por el contrario, hace parte de las tensiones que se generan permanentemente entre formas molares basadas en un modo de hacer tradicional, lento y que se rehúsa al cambio, frente a otros modos de hacer basados en expectativas moleculares que están en función de una adaptación rápida, del aprovechamiento de las transformaciones.

“Lo que hay que aprender no puede ser ya planificado ni definido con precisión, con anterioridad” Pierre Levy (2007, pág.130), por supuesto que los tiempos en la educación y las formas de enseñar y aprender tendrán que hacer posible el inventar otras formas para responder a las necesidades contemporáneas de la sociedad.

La necesidad de “construir los nuevos modelos del espacio de los conocimientos” (Levy, 2007, pág.130) son preferiblemente espacios flujo, no lineales ni piramidales contrapuesto a los modelos basados en la adquisición de competencias consecutivas como las formas de enseñar la escritura tradicional; al ser una forma de pensamiento esquemático por niveles y superación de los mismos relacionado con las edades, se está

desconociendo no solo ritmos de aprendizaje sino también sensibilidades del proceso de aprender, por eso es necesario dar vida a espacios emergentes que se organicen según los objetivos y los contextos.

Alejandro Piscitelli advierte que “darnos cuenta de dónde estamos parados no alcanza. Protestar ingenuamente, tampoco. Necesitamos *comprender más, para actuar mejor*” (Piscitelli, 2002, pág.27) . Este desplazamiento de las formas de concebir el conocimiento nos aleja de las ideas tradicionales que asociaban al más inteligente a quien jugaba muy bien al ajedrez, a quien demostraba teoremas, o quien hablaba varios idiomas.

Este desplazamiento, propone reconocer las inteligencias múltiples, encontrar el elemento y construir las formas propias de relacionarse con el mundo, abrir un espacio de creación e imaginación para pensar los caminos de un nuevo sistema educativo.

El concepto de la apropiación tecnológica en el investigación

Cada vez que se intenta establecer una ruta para insertarse en este nuevo escenario contemporáneo de prácticas educativas emergentes, es necesario complejizar la relación tecnología-cultura-sociedad, incluso desde la cibercultura o tecnologías sociales y culturales como se han denominado desde los estudios latinoamericanos, especialmente desde Brasil; basta con revisar el Libro Verde, Sociedad de la Información en Brasil publicado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología publicado por el Gobierno Federal en el 2001 para darse cuenta de la forma en como se concibe en el cono sur las tecnologías desde su dimensión social.

Rocío Rueda Ortiz dice que dicha complejización debe comenzar por “un cuestionamiento sobre los discursos y proyectos del desarrollo y progreso que han acompañado la incorporación de las tecnologías a nuestra sociedad” (Rueda Ortiz, 2005, pág. 1), pues no es posible abordar una categoría como la Apropiación Tecnológica desconociendo los hallazgos de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) que han cuestionado el carácter neutral de la ciencia y la tecnología, que contrario a lo que se asumió en la modernidad, “estás son fabricadas a partir de complejos procesos de negociación entre grupos con diferentes y divergentes agendas e intereses, que favorecen más a unos que otros” (pág. 2).

En este sentido, un primer punto de partida necesario para comprender la <<Apropiación Tecnológica>> consiste en cuestionar la autonomía del desarrollo tecnológico, porque se hace necesario entenderlos con sus factores políticos y culturales, pero también entender la manera en cómo estas dimensiones influyen directamente en las formas de vida contemporáneas y por supuesto lo educativo está presente allí.

Si se pone como condición, se tiene que entender la tecnología en su “naturaleza híbrida” (Rueda, 2005, p.2) implica entonces que su relación con la sociedad debe darse en el plano de la emergencia de un nuevo reparto de lo sensible, un mundo que se configura en la multiplicidad de prácticas y representaciones de poder, nuevas experiencias e interacciones sociales que profundizan en formas de ser, en formas de vida.

Partiendo de estas provocaciones, se propone entonces caracterizar la categoría de la Apropiación Tecnológica en relación a la escuela, entendida dicha relación en un

sentido amplio, que reconozca otras experiencias con apropiación de las tecnologías que se visualizan en contextos particulares que bien pueden ser de grupos y movimientos sociales que reconozcan una relación entre tecnología- sociedad – cultura; de manera más compleja y que pongan en tensión y muestren alternativas para pensar el desarrollo y progreso de formas diferentes.

Cristóbal Quezada y Martín Pérez en su artículo del año (2016) proponen un modelo de Apropiación Tecnológica que sirve no solo como un modelo racional sino también metodológico, para abordar proyectos educativos mediados con tecnología o bien comprender como opera la categoría en relación al desarrollo de proyectos de esta tipología.

Los dos autores proponen desarrollar a partir de dos modelos de apropiación tecnológica un solo modelo que les permita comprender la dimensión de las <Tecnologías como Diseño> y <La tecnología en Uso> según la propuesta de Jennie Carroll (2001) para comprender justamente como el diseño de tecnologías por parte de la industria es asunto pensado desde la políticas, las estéticas y los procesos propios de alfabetización tecnológica de los grupos sociales.

En este modelo se tejen tensiones entre la apuesta de la industria por crear tecnologías y el el uso significativo a partir de criterios particulares y colectivos que le dan las personas a dichas tecnologías en relación a su contexto, necesidades y vinculación política con las mismas.

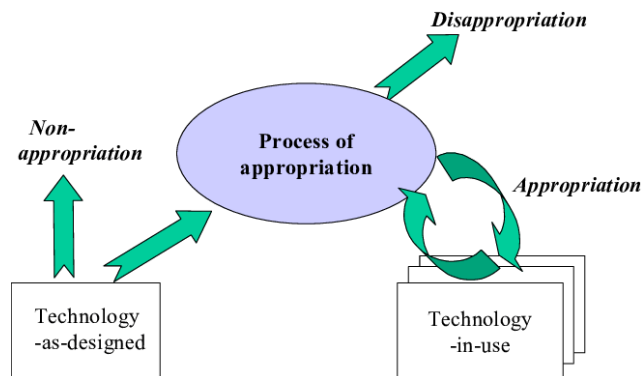


Ilustración 2: Apropiación Tecnológica TAM por Jennie Carroll 2001

Sin embargo (Quezada y Péres, 2016) también recogen el modelo de la “Apropiación de Tics en Entornos Educativos” que propone (Solánlly & Montes, 2006) que además ha sido apoyado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, donde retoman por lo menos tres conceptos claves que los autores recogen como parte de los procesos de apropiación tecnológica: 1. Conocimiento, 2. Utilización y 3. Transformación.

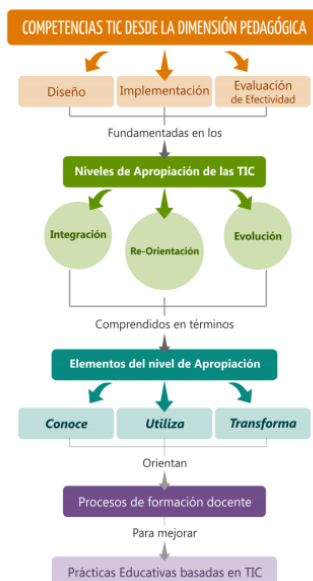


Ilustración 3: Modelo de Competencias TIC desde la dimensión pedagógica

Con base en estos dos modelos que es que los autores (Quezada & Péres, 2016) proponen un tercer modelo que opera funcionalmente como mecanismo que permite entender los efectos socio-culturales que se manifiestan en los procesos de apropiación tecnológica, así mismo el modelo permite una lectura crítica al advertir que no se puede asumir que una tecnología ha sido apropiada solo porque está en el mercado.

Con base en estos dos modelos ellos proponen tres elementos indispensables donde tienen lugar la Apropiación Tecnológica: la sociedad, las personas y la tecnología. Es necesario pensar en una relación simbiótica entre dichos elementos y así mismo la cultura deberá entenderse en esta perspectiva “como una categoría residual de todo lo transmitido y no-instintivo, vale decir: valores costumbres, ideologías, símbolos, etc.” (Quezada & Péres, 2016, pág. 4).

Para decirlo de otro modo, la perspectiva cultural en esta propuesta se ubica desde el constructivismo, en ese sentido, implica mirar el entramado sociocultural y sus

formas de incidir en las personas, las acciones con las tecnologías, generando un entramado socio-técnico-cultural que es donde se suceden las prácticas educativas emergentes que se intentan comprender. Como lo explican luego los autores “bajo la mirada de la apropiación cultural, son las mismas personas quienes generan ciertos patrones y protocolos en su relación con la cultura -tecnología-, y estos, a su vez, se vuelven parte de la estructura social y cultural en común” (Quezada & Péres, 2016, pág. 7).

Esta mirada constructivista, implica concebir la tecnología como un “producto de la acción humana y son las personas quienes desarrollan tecnologías para adaptarse al medio y/o producir bienes y servicios en relación a sus intereses y necesidades” (2016, pág. 7) de ahí que las tecnologías estén socioculturalmente configuradas. En una tecnología se pone en función: valores simbólicos, económicos, políticas y valores sociales, relaciones de poder que influirán luego en la apropiación.

A continuación, el modelo propuesto Cristobal Quezada y Martín Péres (2016) que ayudará a proponer una ruta hacía posibles estrategias que permitan efectivamente comprender la apropiación tecnológica como un proceso social, cultura, educativos y transformativo.

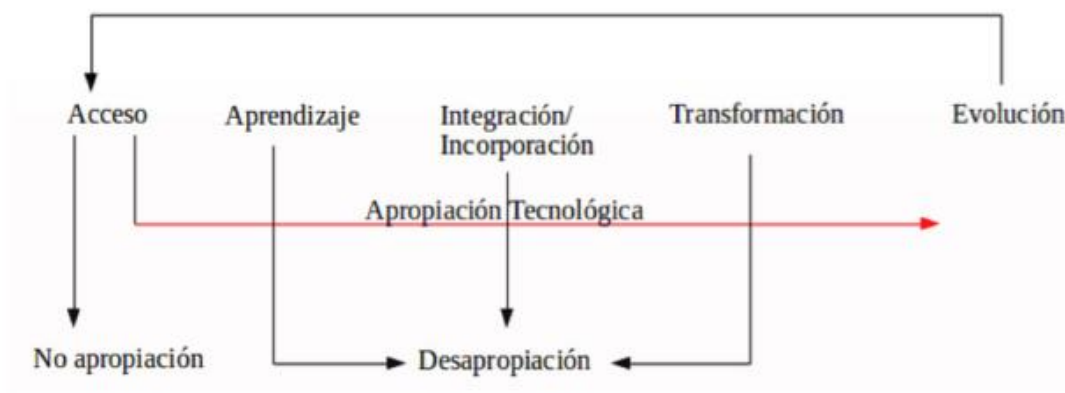


Ilustración 4: Modelo de apropiación tecnológica elaborado por parte de Cristóbal Quezada y Martín Pérez Comisso

El <acceso> es el primer elemento importante dentro de la línea y trayectoria tecnológica que destacan los autores, tiene que ver particularmente en concebir la tecnología como diseño, es decir, como un dispositivo actualizado y recientemente producido, sin el acceso ninguna persona, podría bajo esta perspectiva continuar con la trayectoria de la Apropiación Tecnológica.

El valor que adquiere la tecnología en tanto su función de permitir-se accesada, es determinada por el <aprendizaje>, es decir, la capacidad que una persona desarrolla para usar o explorar los diferentes usos que se vinculan directamente con una nivel básico de alfabetización tecnológica; sin embargo no se puede confundir en este trayecto de Apropiación Tecnológica con una acción alfabetización en tecnología, porque se refiere solo a un nivel superficial del uso, más bien se trata de un nivel básico que rompe con las barreras del acceso para acercarse al conocimiento técnico, sus mecanismos de funcionamiento y uso particular.

Más adelante, se retomara a Jesús Martín Barbero (2009) para ampliar la idea acerca del nivel de alfabetización, que en la actualidad se vincula con el desarrollo de

saberes lógico-simbólicos. Es importante en este punto aclarar que garantizar el acceso per se, no podría generar un proceso de apropiación, pues sería insuficiente este aspecto, porque desconocería el aprendizaje y la integración de las tecnologías como parte de proceso de apropiación, que significa hacer de un algo, una cosa propia.

La fase de <integración/incorporación> implica concebir la tecnología como parte de los hábitos, ritualidades y estilos de vida; evaluando los obstáculos y ventajas de dicha tecnología en el desarrollo de la cotidianidad, casi una naturalización de las tecnologías, donde desaparece el artefacto para integrarse casi de forma directa al cuerpo social, cultural y técnico.

Esta fase de integración/incorporación implica un entramado socio-técnico-cultural donde la utilización de dichos artefactos se hace indispensable para pensar una o varias tareas que se desarrollan a nivel social como parte fundamental de las estructuras sociales y culturales.

Finalmente, la fase de <transformación> se constituye como el estado ideal de apropiación, al cual deberían llegar casi todas las organizaciones sociales, planes de educación mediadas por tecnologías de la información y la comunicación, proyectos de ciudades inteligentes, etc. La fase de transformación implica una adaptación de las tecnologías a las condiciones de vida actuales de las personas.

Esta última fase, parte del aprendizaje generado por la integración/incorporación y la producción de conocimiento lógico-simbólico de las personas, donde la función de dichas tecnologías, son desbordadas por otros usos a escalas sociales, no se trata de sesgarse a un modo de funcionalidad tecnológica, sino de adaptación de las tecnologías a un modo de funcionalidad social.

Un ejemplo de estos procesos, podrían ser las comunidades de maker y hackers que tienen mucho que ofrecer sobre el asunto de la transformación tecnológica; casos como el Maker Space de NYC Resistor, Lab Sur Lab, bibliografías como la ética Hacker del trabajo de (Himanen, 2002) y procesos desarrollados por colectivos de hackers en el MediaLab Prado de Madrid son algunas de las acciones que han permitido una comprensión ampliada de la comunicación educativa en conformación de procesos colectivos que ponen en tensión la vieja idea de un espíritu rebelde de ir en contra de la industria, más bien estos colectivos han ido configurando una tecnología social que es capaz de alterar las lógicas de un dispositivos o artefactos para la transformación de la vida de las personas.

Cuando dichas transformaciones estimulan un cambio en una dimensión social mayor, a gran escala se puede hablar de una <Innovación Tecnológica> que va más allá del mismo concepto de tecnología, y que pasa estrictamente por una dimensión cultural, social, educativa y el reconocimiento mismo de un artefacto que es capaz de convertirse en un dispositivo de transmisión cultural (Debray, 1997, pág.4).

El desordenamiento cultural es el escenario de las nuevas prácticas educativas emergentes.

El desordenamiento del cuál se está haciendo referencia desde varias páginas atrás, se ha evidenciado por la presencia de las tecnologías digitales de información y comunicación en el sistema educativo actual, sin embargo, (Barbero, 1996) en su artículo que lleva por nombre: “Heredando el futuro: Pensar la educación desde la comunicación”. ha tenido la capacidad para interpretar los fenómenos referidos a la relación comunicación-educación desde lo que implica esta relación entre uno y otro,

sin pretender ubicar una verdad absoluta frente al campo, sino más bien su propuesta se trata de entenderlos como campos relacionales y dinámicos que dialogan permanentemente con las transformaciones socio-culturales.

La incursión de las tecnologías en el ámbito educativo pone de manifiesto y casi de manera inmediata las diferencias generacionales y tensiones que son propias de una condición contemporánea de las nuevas generaciones que exteriorizan cada vez las funciones humanas en los artefactos, lo que genera entre una generación y otra, es decir entre inmigrante y nativos digitales una suerte de extrañamiento de época que se lee actualmente como un desordenamiento cultural que Barbero describe como:

“Cuyos sujetos no se constituyen a partir de identificaciones con figuras, estilos y prácticas de añejas tradiciones que definen la cultura sino a partir de la conexión-desconexión (juegos de interfaz) con los aparatos. Lo que, de un lado, introduce discontinuidades que rompen escandalosa o secretamente -gustos vestimentarios, musicales, alimenticios, modos de hablar, de relación con los mayores, comportamientos sexuales- con los condicionamientos del origen social o del contexto familiar.” (1996, pág.5).

Así que vale la pena pensar ¿Si las facultades de educación saben sobre las profundas modificaciones en la percepción espacio-temporal que viven los jóvenes contemporáneos? Puesto que están insertos en un mundo de cambios de desterritorialización de las experiencias, de identidad y en un tiempo cargado de ambigüedades y ambivalencias que se manifiestan en la confusión de tiempos que tal como lo dice Jesús Martín Barbero, esta condición “debilita el pasado y exalta el no-futuro fabricando un presente continuo: hecho a la vez de discontinuidades de una actualidad cada día más instantánea” (Barbero, 1996, pág. 5).

Por supuesto que estos cambios afectan irreversiblemente al sistema educativo actual, pues ha sido el aparato de “transmisión” (Debray, 1997) por excelencia que

encarnó el régimen del saber a partir a una forma particular de lectura: el texto escrito; dicha opción de transmisión del saber a través de la lectura, heredado de la iglesia y la tecnología de la imprenta, ocasionó que muchos de los sistemas escolares basaran sus modelos educativos a través de un esquema de pasos sucesivos de etapas por edades, convirtiendo al sistema educativo tradicional no solo en un aparato de transmisión de una forma enseñanza y aprendizaje, sino también en un dispositivo de control social tal como lo expresa Barbero en (Heredando el futuro. Pensar la educación desde la comunicación, 1996).

Es en este sentido, el escenario problemático de las prácticas educativas emergentes, no se centra únicamente en el sistema educativo contemporáneo, sino en una forma de acercarse a los saberes de manera distinta, que implica concebir la educación desde una forma de transmisión y control social, sino que estos nuevos sujetos ubican dicho espacio como una continuidad de su vida, agregando un nuevo sentido al aprender y por tanto también al enseñar.

Asistimos a una des-localización de saberes que la modernidad había localizado y normalizado hace mucho tiempo en occidente. Barbero plantea que la escuela antigua siempre tuvo desconfianza hacia la imagen, talvez por su incontrolable polisemia que contrario al texto escrito se controla desde dentro a través de la sintaxis y es que justamente esta nueva condición de cercanía a los multilenguajes es lo que pone en crisis el modelo de comunicación educativa, al menos aquellas prácticas que basan todas sus experiencias de enseñanza y aprendizaje solamente en el texto escrito, de ahí que sean las tecnologías digitales de información y comunicación que se insertan en este

escenario, quienes han asumido injustamente la responsabilidad del fracaso de muchos planes o programas educativos con tecnologías (Barbero, 1996, pág.4).

Parte de las consecuencias, se pueden observar de manera empírica cuando todos los elementos estructurales del sistema educativo son defendidos por quienes habitan allí, docentes, estudiantes y administrativos que se ponen a la defensiva e intentan defender a toda costa y a pesar del fracaso mismo del funcionamiento del sistema que se puede leer en las angustias de no saber para que se enseña, se desconoce a quien se enseña y por parte de los estudiantes sus esfuerzos por aprender no se vinculan con su futuro laboral.

Por ejemplo las prácticas recurrentes de rectores de Instituciones Educativas (IE) que sin saber mucho de este escenario, intentan apresuradamente dotar sus escuela y colegios con computadores que luego asignarán a los docentes como responsables directos de su uso y cuidado, provocando un encerramiento o más bien poco uso de los mismo, por la angustia que puede generar un daño o pérdida de un equipo para el docente.

Por otro lado, dicho des-ordenamiento pone en tensión el papel transmisor de la escuela como dispositivo de control social, pues las tecnologías que hoy nos ofrece el contexto, se convierten en dispositivos de más fácil y rápido acceso a la información, que las antiguas bibliotecas de colegios, por tanto, la información circula y se difunde en mayor cantidad.

Pero la crisis va más allá, al no tener una claridad sobre el contexto que se afronta, el cambio sobre los modelos de comunicación educativa basados únicamente en el texto escrito, a otros modelos que propongan un modelo más transmedial e

intermedial, genera en la escuela profundas tensiones entre lo que son y las transformaciones que se deberían asumir. Muchas de estas ambigüedades se manifiestan en la defensa de un sistema que se cubre con el argumento de la escases del recurso económico, la incapacidad al cambio por los pactos con la industria laboral que se resumen en la educación para el trabajo y la dificultad para reconocer la falta de conocimiento que implica entrar en una nueva transformación de los modos de hacer y de ser.

Lo que sucede con las tecnologías en medio de este contexto, es que hace más visible y tensiona cada vez más el “des-ordenamiento de las secuencias del aprendizaje por edades/etapas” (Barbero, 1996, pág.6), lo que genera en la sociedad una des-localización epistemológica del saber, en cuanto el lugar del saber ya no solo es la escuela y las figuras de la razón, ya no son necesariamente los profesores.

Por tanto, las nuevas formas de sentir, y las nuevas formas de socializar proponen un modelo de comunicación educativa y un proyecto pedagógico diferente, pues se cuestiona el carácter transmisible del conocimiento por medio del aparato educativo, valora más la experiencia y prácticas de fronteras donde existe como lo dice Barbero un “Saber Mosaico”, que es la representación de objetos del saber móviles, intertextuales, de naturaleza mixta y de bricolajes, “capaz de hablar culturalmente – y no solo de manipular tecnológicamente-, de abrir nuevos espacios y tiempos para una nueva era de lo sensible” (1996, pág. 7).

Aquí es donde se ubica el núcleo de la propuesta que a continuación se explicará como la categoría de la educación expandida, como un modelo capaz de responder al

desordenamiento cultural descrito por medio de un marco de interpretación que permita abordar la educación en una concepción amplia, expandida; que permita reconocer lo educativo en cualquier parte y en cualquier momento como manifestación de dicho cambio.

La educación expandida una respuesta al desordenamiento.

La educación expandida es un término que se popularizó a partir del libro que recogió las experiencias del festival que hace el colectivo Zemos98 en Sevilla, España (2009) donde invitaron a reflexionar sobre la educación a Rubén Díaz, Juan Freire, Jesús Martín Barbero, Antonio Lafuente entre otros.

Justamente es Rubén Díaz quien intenta proponer desde un análisis de los textos y su participación en la experiencia del festival que llevó por nombre Educación Expandida, las características de lo que podríamos denominar una educación más allá de las fronteras del aula, pero al mismo tiempo ubica en términos sociológicos, las implicaciones de este tipo de propuestas.

Todos los autores invitados, coinciden en la forma en cómo se entiende este escenario del des-ordenamiento cultura y las tensiones de las tecnologías en relación a lo educativo, basta solo leer a Barbero cuando plantea que esta perspectiva talvez “permita a nuestra des-ubicada y des-concertada escuela comunicar con su ciudad. Se trata de un juego para pensar la ciudad” (Zemos98, 2009, pág. 119).

Desde esta lógica se plantearán las características más destacables de la categoría, con el fin de entender porque el título de este fragmento del documento la propone como una respuesta a este complejo escenario.

Tomando como referencia el ensayo de Manuel Delgado titulado “Sociedades movedizas. Pasos hacia una antropología de las calles 2002”. Describe el libro que el afuera es un lugar del acontecimiento, es decir, un lugar del suceso; por tanto, no se vive en el afuera porque tiene la cualidad de tránsito diferente al interior que es lugar que constituimos para protegernos, para vivir a pesar de que no ocurra nada extraordinario y que en últimas es muy contrario al afuera, que tiene su cualidad de ser dinamizado.

Precisamente es una característica contradictoria del hacer educativo el hecho de pensar en la condición de expandida de la educación, puesto que en este escenario estamos en el suceder permanente de situaciones que están fuera de lugar, por fuera del aula, incluso por fuera del sistema educativo, pero son situaciones que se filtran a través las puertas, ventanas y porosidades de las paredes del aula, casi en una doble función del interior/exterior.

Se puede constatar en las situaciones que se refieren a la evaluación del comportamiento de los estudiantes en la escuela, cuando un/una docente exige a su grupo de estudiantes que estén sentados en filas rectas, de manera ordenada, callados y sin hablar con sus compañeros, se desconoce que los estudiantes vienen ávidos de comunicar sobre los retos de las últimas actualizaciones de su videojuego favorito, el nuevo episodio de su serie animada, las noticias, memes y hasta falsas noticias que se encuentran en sus redes sociales.

Quizás son estas condiciones del exterior lo que propone justamente el sentido de esta propuesta, que “La educación puede suceder en cualquier momento y en cualquier lugar” (Zemos98, 2009, pág. 35) y que no necesariamente pasa por una

epistemología transcendental de aprobación institucional, sino por una lógica inmanente que implica considera la educación desde cualquier proceso de comunicación dentro y fuera de lo institucional.

Lo que se entiende por educación expandida es una perspectiva epistemológica porque cuestiona lo más profundo de los argumentos sobre los cuales se sustenta el sistema educativo actual; la mayoría de los conceptos que se consideran importantes dentro del debate educativo y pedagógico contemporáneo, la Educación Expandida los cuestiona, interpela y propone una perspectiva diferente para observarlos tal como lo propone Zemos98:

“...Proceso por el cual, como explica Hess las agendas, conceptos y métodos de la investigación científica se abren al escrutinio, influencia y participación de usuarios, pacientes, organizaciones no gubernamentales, movimientos sociales, grupos étnicos minoritarios, mujeres y otros grupos que representen perspectivas sobre el conocimiento que puedan ser diferentes a las de las élites políticas y a las científicas dominantes”. (2009, pág. 146).

Algunas preguntas claves son necesarias en esta mirada epistemológica de la Educación Expandida, para entenderse como escenario de prácticas y también para cuestionar la educación tradicional ¿Qué tan necesarios son estos conceptos sobre los que se construye un proceso pedagógico y que tan cercanos están al contexto o realidad contemporánea? Por otro lado ¿Cambiaría en algo la educación actual si dichos conceptos no hicieran parte del debate?

Pero también es necesario reconocer en los procesos de la Educación Expandida, la promoción de una actitud constructivista y en ocasiones generativa, en la medida en que obliga a explorar nuevos formatos, lenguajes, diseño de experiencias estéticas para el aprendizaje social y contextual, mediado por la capacidad de trabajar colectivamente,

así pues el problema no consiste solo en cuestionar los procesos pedagógicos, sino también de relacionar otros conceptos aparentemente pertenecientes a otros campos de estudio con el escenario educativo contemporáneo.

Existen tres elementos claves que redefine esta perspectiva a partir de las tensiones en la actualidad, primero el rol de <maestro/estudiante> desde la dimensión educativa, que implica la transmisión de saberes y un diálogo generacional, segundo, el rol del <creador/espectador> desde la producción de prácticas artísticas y experiencias estéticas contemporáneas que cambian las formas relacionales de dichas prácticas entre públicos, creadores y remezclas; y finalmente la redefinición del <experto/ignorante> en el trabajo social y colaborativo, apelando a las prácticas de la Inteligencia Colectiva.

Hay que decir, que estas redefiniciones constituyen la Educación Expandida, pues muchas veces se asume como una simple metodología experimental, sin embargo lo que pone de manifiesto esta mirada educativa es un Ethos que se manifiesta en una actitud que activa prácticas innovadoras dentro y fuera del aula, trabajando alrededor de lo expandido como una forma de comportamiento de vida que al mismo tiempo activa saberes marginales que no necesariamente pasan por la legitimidad de una institución educativa, y actualiza el uso y la apropiación de las tecnologías, insertando dichas prácticas en el contexto cibercultural, promoviendo el uso de las herramientas tecnológicas como una forma para construir dispositivos que no solo evoquen el trabajo colaborativo y el reconocimiento de saberes sino también privilegiando un enfoque educativo por problemas.

En este sentido, la Educación Expandida promueve espacios de apropiación ciudadana, desbordando la experiencia educativa por fuera de las instituciones y

proponiendo usos críticos y creativos de las tecnologías, insertados en la cultura popular a través de metodologías de laboratorio.

Por tanto, la creación de dispositivos pedagógicos experimentales y el diseño de experiencias sociales de intercambio de saberes son formas donde se buscan relaciones y vínculos entre personas, intentando relacionar subjetividades en entornos culturales, más que instituciones educativas.

Las formas propias del reconocimiento de la inteligencia colectiva y la deslocalización de saberes de los espacios de formación institucional, se hacen más significativos en los procesos de aprendizajes porque vinculan asuntos relacionados con la vida misma, así la Educación Expandida es una apuesta por transversalizar los saberes legitimados de las instituciones educativas con los saberes que quedan por fuera del mismo, promoviendo una remezcla que implica un pensamiento relacional.

“La remezcla es una forma de vida. Una forma de comunicación. (...) En la educación, y en la comunicación, la remezcla es un buen método de trabajo para ‘desentrañar’ la realidad. Se podría aplicar la siguiente máxima: si somos capaces de remezclar el conocimiento es porque sabemos o somos capaces de ‘dominar’ ese conocimiento. (...) Si las herramientas digitales no forman parte hoy de las alfabetizaciones críticas que necesitamos es duro pensar que finalmente la remezcla vaya a formar parte del currículum de la vida. Por eso pienso que hay que poner el punto ahí. Hay que ‘educar para/en la remezcla’”. (Zemos98, 2009, pág. 127)

Muchas veces éstas prácticas emergentes localizadas en este escenario pueden irrumpir donde menos se la espera, con objetos de estudio y transformación que pueden provenir de la cotidianidad o la misma comunidad, por eso, es importante revisar los elementos que constituyen lo que se ha descrito como Educación Expandida a partir del contexto de la Fundación Enfances 2/32, la categoría de Apropiación tecnológica, La inteligencia colectiva y las experiencias de los Edulabs.

- **Procesos de innovación social:** “un ámbito de experimentación donde se negocian procesos de modernización epistemológica en el marco de lo que Collins llamó *interactional expertise*” (Collins & Evans, 2009 pág.5). Se evidencian con proyectos desarrollados en comunidades a través workshops y laboratorio ciudadanos que son capaces de abordar problemáticas propias de las comunidades a través de la Investigación-Creación en espacios ciudadanos con metodologías transversales y de apropiación tecnológica.
- **Laboratorio de creación:** Donde suceden hoy prácticas de trabajo colaborativo para la producción de experiencias estéticas y prácticas artísticas contemporáneas; pero también como espacios, intersticios relacionales que permite abordar la producción entre puntos de vista de expertos y puntos de vista desde las comunidades y sus saberes populares.
- **Dispositivos de interfaz:** que permiten redefinir “las separaciones radicales de la escuela entre lo que es ciencia, lo que es arte y lo que es técnica. Pues hoy *la técnica es el interfaz entre la ciencia y el arte*. Nunca la experimentación científica estuvo más cerca de la artística y nunca el arte estuvo más cerca de la ciencia” (Zemos98, 2009, pág. 111). Muchas veces estos dispositivos operan como complejos mediológicos (Debray, 2001, pág. 6) destacando sus niveles simbólicos, políticos y técnicos para la transmisión de saberes que promuevan otras relaciones entre generación que Barbero ha llamado como la pre-figurativa,

con-figurativa y pos-figurativa; justamente para justificar en la educación actual los saberes históricos como un elementos importante para dar sentido a ejercicio educativo (1996, pág. 2).

- **Cultura de la remezcla:** Es muy importante entender y conocer las diversas convenciones que rigen la alfabetización juvenil con los nuevos medios antes de desarrollar programas educativos (...) A la hora de tratar el aprendizaje y la alfabetización que surgen a partir de prácticas informales entre compañeros, hemos de ser conscientes de que estas nuevas normas y estándares están profundamente incrustados en los universos culturales y sociales de los niños. Aborda la educación como una condición de referencialidad y transmedialización que proponga el reconocimiento de otros saberes, por ejemplo, como el ¡Hazlo tú mismo! Desde el edupunk que consiste en abordar la metodología de trabajo por proyectos desde los intereses de estudiantes o de quienes participan en un colectivo y ponen en función operativa los principios de la Inteligencia Colectiva, así funciona los Maker's Space.
- **Saberes fundamentales:** Desde la perspectiva de (Barbero, 2009) en la entrevista que hace para el festival de Educación Expandida de Zemos98 propone que todo proceso educativo desde esta lógica expandida debe propender por conectar al menos tres saberes fundamentales.

- **los Saberes Estéticos** que se entienden desde una visión sociológica y que promueva la conexión entre la razón con una dimensión emocional y sensitiva, para entender este nuevo sensorium de experiencias de aprendizaje desde la revalidación del error, la creación desde la sensibilidad y la producción de saberes que no necesariamente emergen desde una epistemología de la razón moderna.
- **2. los Saberes Históricos** haciendo referencia a una forma de poner en diálogo las brechas generacionales y proponer una ruta de conexión entre pasado-presente-futuro y así desarrollar una conciencia histórica - antropológica - social de los problemas contemporáneos; y finalmente
- **3. los Saberes Lógico-simbólicos** que implican un conocimiento profundo de las técnicas y las tecnologías, para saber usarlas, pero también para comprenderlas desde su dimensión política y su posibilidad de transformación social.

Estas son las características fundamentales que se tendrán en cuenta para implementar el modelo de aprendizaje propuesto en el objetivo específico dos, pues es la matriz o esquema que permitirá leer una realidad a partir de la justificación de los laboratorios de experimentación educativa donde tendrá lugar la estrategia de aprendizaje que se describirá en el próximo capítulo.

Re-diseñando el mundo.

Este Capítulo como lo describe su título, -así suene pretencioso- tiene el objetivo de presentar la articulación de una propuesta de laboratorio educativo, con los referentes conceptuales propuestos anteriormente, con la evidencia empírica que se ha recogido con el objetivo de re-diseñar el mundo; por lo menos el mundo de las personas que participan en la implementación de este laboratorio educativo.

Para ello se propone una ruta metodológica (un modo de hacer muy particular) sobre el cuál se establece la articulación entre el aparato teórico expuesto, las necesidades contextuales donde se realizó la propuesta y las apuestas personales del investigador en su objetivo por re-diseñar el mundo; para exponer esto se utilizó diferentes herramientas, instrumentos y técnicas para relacionar estos tres elementos basado en la metodología de Pensamiento de Diseño.

El Pensamiento de Diseño¹ (Design Thinking) es un proceso metodológico creativo y colaborativo que permite a través de diferentes momentos inspirados en movimientos iterativos la resolución de problemas de manera innovadora a través de la evidencia empírica, la voz de los implicados y la mezcla de diferentes perspectivas de una misma necesidad.

También es conocido como una metodología centrada en las necesidades reales de las personas, lo que pone al diseño como una metadisciplina que no está centrada en

¹ La metodología Design Thinking tiene su origen como tantas otras cosas relacionadas con la innovación, en la Universidad de Stanford de California (www.stanford.edu) , la consultora de diseño IDEO (www.ideo.com) fue quien la aplicó por primera vez en proyectos comerciales en los años 70 y hoy en día esta compañía con su CEO Tim Brown a la cabeza (<https://www.ideo.com/people/tim-brown>) sigue siendo un referente en cuanto a Design Thinking e innovación se refiere.

el objeto diseñado sino en las personas; pues todo gira alrededor de sus realidades, estilos de vida e inquietudes para generar las soluciones.

Marco Metodológico

Es importante mencionar que la metodología que aparece a continuación, no representó un marco inamovible desde que comenzó la investigación, se trató de una apuesta que fue construyéndose con cada decisión en el campo y contexto seleccionado. Incluso se muestra en una secuencia de acciones desarrolladas con el ánimo de que el lector pueda seguir un orden lógico de los hallazgos y sistematización de acciones, sin embargo, lo único claro en este marco fueron los momentos propuestos por el pensamiento de diseño y que son de hecho inspirados en movimientos iterativos, es decir que son tan flexibles que el investigador puede devolverse o volver a comenzar a partir de hallazgos inesperados.

- Descubrir (Observar, Escuchar, Empatizar)
- Comprender (Idear, Crear y Prototipar)
- Experimentar (Implementar, Evaluar y Compartir)

Tabla 1: Metodología

Momento	Fases	Actividades	Instrumentos
Momento I: Descubrir	Fase I: Entender el problema	Revisión bibliográfica de investigaciones actuales y artículos de resultados de investigación sobre modelos educativos basados en competencias digitales.	Mapa de modelos y prácticas educativas en la cultura Digital Diario de campo
		Identificación de competencias educativas en la cibercultura.	
		Construcción de matriz de competencias con el laboratorio de cibercultura de la UTP.	Matriz de competencias educativas contextualizadas para la apropiación tecnológica en la cultura digital.
	Fase II: Definición de la población	Primer cruce: Categorías conceptuales identificadas en el mapeo y hallazgos empíricos.	-- Diario de campo
		Definición de criterios de selección de comunidades educativas.	Rastreo de comunidades educativas con carencias en el acceso a las tecnologías digitales a partir de la definición de criterios de selección de las comunidades por medio de una cartografía.
		Búsqueda de los lugares y espacios educativos que cumplan con la definición de los criterios de selección.	
		Caracterización de la población	Observación participante

	Fase III: diagnóstico	Entrevista desarrolladas en video que den cuenta de la apropiación de tecnologías.	Observación participante y diario de campo.
	Fase I: Buscar el sentido	A partir del diagnóstico se establece un diagrama de afinidades	Observación participante Construcción de diagrama de afinidades
Momento II: Encuentros, comprensión e ideación	Fase II: Marco de oportunidades	Construcción de un marco de oportunidades con miras a proponer el diseño de la estrategia	Matriz del marco de oportunidades a partir de: -Caracterización de los roles educativos -Necesidad general identificada para cada rol -Punto de vista
	Fase III: Diseño de la propuesta	Proposición de la estrategia educativa	
		Puesta en marcha del laboratorio educativo.	
Momento III: Experimentación y evaluación	Fase I: Implementación y Resultados	Realización de actividades y sistematización de las experiencias a partir del lenguaje del video.	
		Descripción de los productos, resultados de las actividades en relación a los momentos I y II.	

Momento 1: descubrir

El objetivo de este momento de la metodología está centrado en la capacidad de descubrir –por parte del investigador- las posibilidades resolutivas ofrecidas por otros procesos de investigación, con el fin de fortalecer y garantizar un proceso de Apropiación Tecnológica ideal, que en última es la preocupación que expuso hasta el capítulo anterior.

Fase I: Entender el problema de investigación.

Si el objetivo de la propuesta que se ha trazado es sobre la creación de un laboratorio educativo, entonces comprender en detalle el problema de investigación se hace necesario para no repetir los errores de programas de implementación de TIC nacionales e internacionales en Latinoamérica como se ha anunciado anteriormente.

Para tal objetivo se establece una ruta con el fin de desarrollar algunas actividades que enuncien el panorama de propuestas educativas innovadoras, basadas en metodologías de laboratorios o similares y que resuelven problemas de investigación relacionados con el de esta investigación o que guardan algún parecido con el contexto latino. Todo esto a través de dispositivo gráficos de pensamiento (cartografía) que se ha denominado como: **mapa de modelos y práctica educativas**.

Pero también, aprovechando el laboratorio de cibercultura de la licenciatura en comunicación e informática educativa de la UTP y en el cual participan estudiantes y el laboratorio de Estética y transmedia de la Maestría en Estética y Creación de la misma universidad que cuenta con la participación de docentes de primaria y secundaria de I.E. de la ciudad Pereira, se construye con estos dos colectivos **una matriz de**

competencias que permita efectivamente reconocer algunos criterios para el diseño de una propuesta educativa basada en laboratorio y que fortalezca apropiación tecnológica.

Finalmente, al terminar esta fase se presenta un ejercicio propio del investigador donde enuncia los cruces de categorías seleccionadas de las **experiencias de prácticas y modelos de educación emergentes** y las categorías contextuales recogidas en la **matriz de competencias** realizadas en los dos laboratorios que recogen, por un lado, la opinión de profesores y sus prácticas cotidianas y por el otro, la opinión de estudiante que se forman como docentes en el contexto de la cibercultura.

Actividad 1: Revisión de producción bibliográfica sobre prácticas educativas emergentes en el contexto de la cibercultura.

A continuación, se presentará una síntesis de las propuestas de modelos educativos y prácticas educativas contemporáneas que tienen como objetivo visualizar y organizar algunos de los conceptos claves relacionados con las propuestas educativas de fronteras en el escenario de la cultura digital.

Inicialmente se hace una matriz donde se encuentra ubicado el autor, año de publicación, tipología del documento, si es práctica o propuesta de modelo educativo, temas que aborda y subtemas relacionados con la publicación.

Hay que decir que este ejercicio conduce a proponer un **mapa de modelos y prácticas educativas en la Cultura digital**, para hacer visibles los conceptos y temas que aportan y se relacionan en mayor o menor medida con este trabajo de investigación y además que da luces sobre el estado de la cuestión, para conocer que está ocurriendo y como se están desarrollando estas prácticas emergentes en otras latitudes.

Algunas características de los documentos, modelos y prácticas seleccionadas fueron:

- Documentos de fácil consulta porque se han sistematizado a través de publicaciones como artículos científicos, libros o páginas web en su mayoría
- Todos se ubican en la reflexión de los procesos de comunicación educativa particularmente en la enseñanza y el aprendizaje basado en experiencias contextuales y no solo como procesos de educación bancaria y vaciamiento de conocimientos.
- Son propuestas pensadas desde las realidades particulares, es decir un contexto real de aplicación donde se intenta realizar una incorporación de los elementos tecnológicos y la cultura digital en territorios específicos.

Tabla 2: Matriz de artículos, prácticas, libros y sitios webs de experiencias educativas innovadoras.

AUTOR/TÍTULO	AÑO	TIPO	TEMA	SUBTEMA
Alejandro Piscitelli /				
Edupunk		Práctica	Nacimiento del concepto de	- Nuevos procesos
aplicado	2005	Educativa	Edupunk y como se aplica a	educativos contextuales.
aprender para			la educación.	- Laboratorios educativos.
aprender				- Aprendizaje par a par.

Alejandro Piscitelli / Proyecto Facebook y la posuniversidad	2010	Práctica Educativa	Facebook como app y como tecnología que replantea el modelo de comunicación educativa en el aula	- Edupunk, nuevos roles en el proceso de educación. - Construcción de entornos colaborativos de aprendizaje. - Alfabetización digital
Zemos 98 / Educación Expandida	2008	Modelo de educación	Propuesta de nuevas formas de entender la educación desde la comunicación	- Ciudad Educadora. - Saberes fundamentales para un nuevo modelo contextual.
MediaLab EAFIT & Medellín Ciudad Inteligente / Divertic's Edulabs Medellín	2013	Práctica Educativa	Alternativa de jornadas complementarias en 50 I.E. de Medellín en formación de competencias mediáticas y de comunicación digital.	- Narración Hieperlocal. - Robótica - Comunicación Digital
Tabakalera / Del aula al laboratorio	2016	Modelo de educación	Propuesta epistemológica para insertar los laboratorios de creación con tecnologías en los procesos escolares.	- Espacios para el aprendizaje y la creación - Formas de hacer y trabajar con laboratorios en el ámbito educativo. - Metodologías y gestión de laboratorios.

Laboratorio vivo

y Outliers

School / SER0

2016

Práctica

Proyecto desarrollado en la

Educativa

I.E. San Benito en Medellín

- Laboratorios educativos

como respuesta a la

deserción escolar.

- Aprendizaje par a par en

docentes.

- Contenidos gamificados

Dicho ejercicio sirvió como insumo para la construcción del mapa de modelos y práctica educativas emergentes en la Cultura Digital.

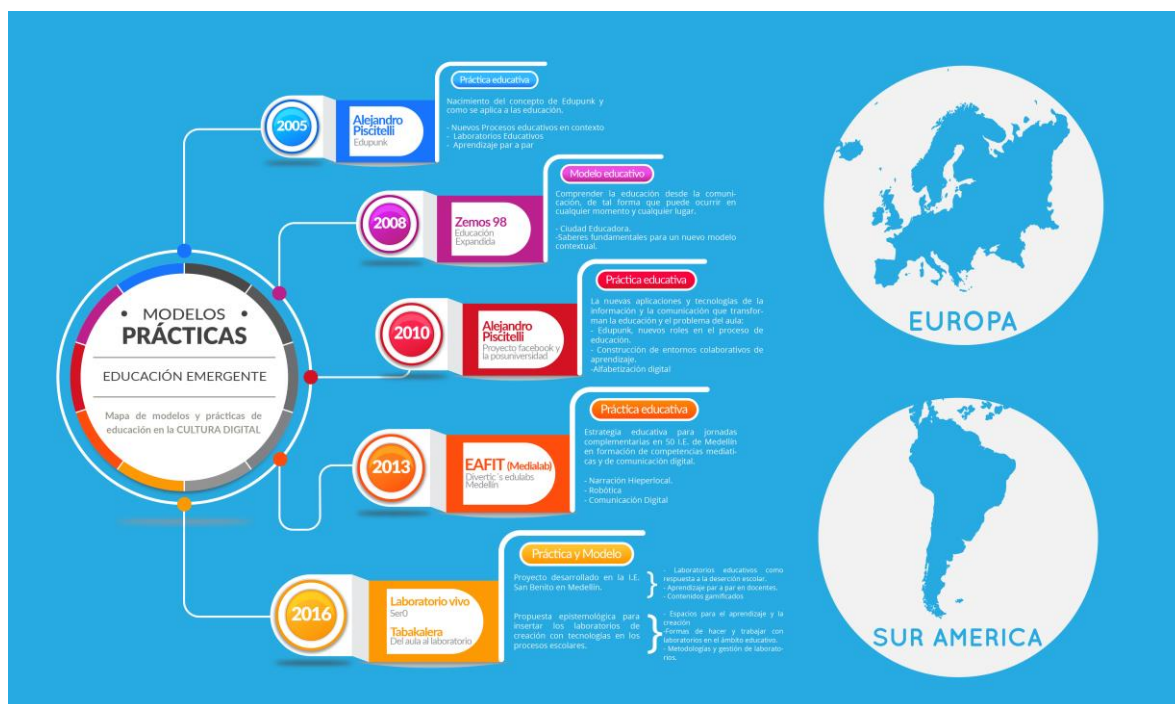


Ilustración 5: Modelos y Prácticas educativas emergentes en la Cultura Digital.

Actividad 2: Identificación y construcción de competencias educativas para la apropiación tecnológica.

Esta actividad en particular se consistió en dos espacios de laboratorios que funcionaron simultáneamente durante el 2017, uno de ellos es el laboratorio de cibercultura donde participan estudiantes de la licenciatura en comunicación e informática educativa y el otro laboratorio abierto al público, que aborda y profundiza sobre los estudios de la estética y la comunicación con tres líneas de trabajo: la prácticas estético-artísticas; los laboratorios educativos: prácticas educativas en contextos y nuevas tecnologías; y finalmente la educación en los procesos de paz.

Los encuentros con las personas de los dos laboratorios se realizaron al interior de la Universidad Tecnológica y se desarrollaron en encuentros semanales con dos horas de dedicación en el semestre 2017-1. Durante el primer encuentro de los dos laboratorios se seleccionaron y conformaron equipos de trabajo bajo el criterio de intereses comunes y en concordancia con la línea prácticas educativas en contextos y nuevas tecnologías.

En esta primera actividad, se socializó la intención de desarrollar una investigación con el fin de pensar colectivamente –y desde la metodología del laboratorio- una estrategia educativa que permitiera responder desde algunos principios de la Cultura Digital a las necesidades actuales del contexto social, cultural y educativo, dichos principios se tradujeron en tres parámetros que el investigador consideró importantes para tener en cuenta, pues fueron parte de los hallazgos en los referentes

consultados pero se vinculan también con solución de buscar formas de apropiación tecnológica contextualizadas en los espacios educativos.

Basado en preguntas retadoras para los colectivos de trabajo el parámetro (1) consistía en lanzar la pregunta sobre ¿Cuál es el papel de las tecnologías en la configuración de las prácticas educativas actuales? Atendiendo aquí a reconocer la importancia de las tecnologías en las aulas de clase, desde una perspectiva de tecnologías expandida o ampliada que permitiera actualizar el debate y sacarlo de los territorios no solamente digitales.

Vinculada con el siguiente parámetro (2), que consistía en entender un poco el sentido de lo que se enseña -vs- lo que se aprende se lanzó la pregunta sobre ¿Cómo entender la relación de lo enseñado en las instituciones escolares con las necesidades de aprendizaje impuestas por el mundo que se habita? especialmente cuando la idea de la desconexión entre lo que se enseña en las escuelas y las universidades no siempre corresponde con las necesidades que la sociedad exige.

Finalmente, el último parámetro (3) que se propuso en este encuentro se trataba de entender ¿Cómo hoy las nuevas formas y los nuevos espacios donde se establecen procesos de enseñanza y aprendizaje que no están validados institucionalmente están generando una forma de lo educativo que desborda la institución? Lo que ponía en el debate a la comunicación educativa como mediadora de procesos formales e informales y abría el debate sobre las pedagogías que validan solo ciertos saberes y otros son excluidos.

Terminando la primera etapa de socialización, se organiza el equipo de trabajo a partir de los asistentes y sus inclinaciones por la investigación donde participarían

activamente los docentes de la UTP, también se contó con la ayuda estudiantes monitores con los cuales se inició un proceso de formación al interior del proceso de investigación formativa.

El siguiente paso con el cuál se procedió en términos de trabajo colaborativo, consistió en la socialización al equipo que participaría en la implementación el problema de investigación a partir de un modelo diseñado utilizando el diagrama de Venn, esto se realizó con el fin de explicar al equipo de investigación conformado (semillero), las razones sobre la importancia de esta investigación en el campo de la Comunicación y la Educación.

Al mismo tiempo sobre la importancia de formulación de nuevas estrategias educativas que permitan articular las otras formas de aprender y enseñar en los espacios no institucionales (por fuera del sistema educativo) los elementos para articular y actualizar el sistema educativo actual, con el fin de adelantar una transformación desde dentro del mismo.

Para ello, se expuso el modelo (Horizonte teórico de la investigación) desarrollado y explicado anteriormente en este documento, y se realizó una explicación de tal forma que permitiera hacer visibles las acciones que se querían hacer con la ayuda del equipo, con el fin de posibilitar el aprendizaje y estimular la inspiración para responder al desafío educativo trazado por el investigador.

Así que una de las primeras actividades desarrolladas consistió en explicar a todos los asistentes del laboratorio el desafío educativo con los aprendizajes proporcionados desde el marco teórico y basados en la descripción del problema.

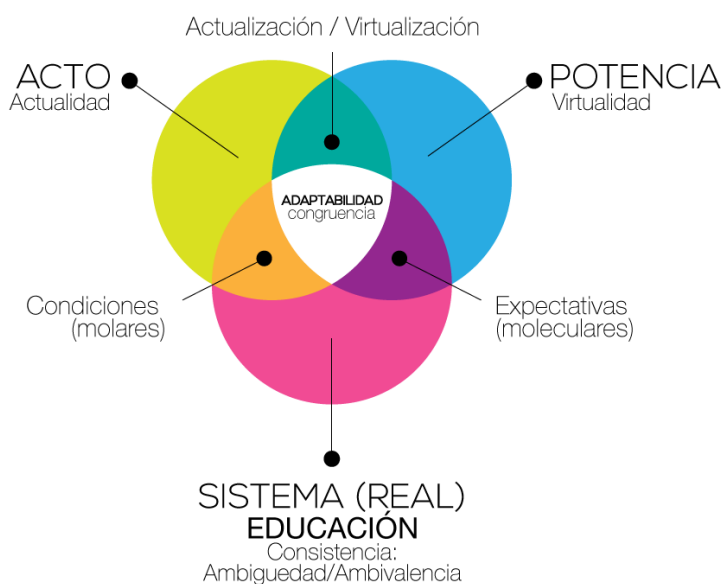


Ilustración 6: Horizonte teórico de la investigación (Betancurth 2019)

La retroalimentación que duró cerca de 2 sesiones (4 horas) sobre la viabilidad del proyecto se recogieron a través de las conversaciones dirigidas y fueron las siguientes:

- Una de las dificultades de los docentes en especial los de tecnologías (informática) de las I.E. es que pueden observar que los estudiantes conocen con antelación los saberes que ellos ofrecen. Esto implica que hay un desfase entre lo que plantean en las guías de enseñanza ministerial frente al mundo que ésta en un permanente cambio.
- Pese a que los estudiantes tienen conocimientos sobre gran parte del funcionamiento de las herramientas tecnológicas básicas (pc-Smartphone-tabletas-internet-cámaras etc.) su desarrollo de aprendizaje en el aula de clase

tradicional se ve afectado por una apatía del estudiante que muchas veces se lee como una actitud soberbia que presume de “Saberlo todo”. Dicha actitud afecta el ambiente en la medida los estudiantes no se co-permiten ver el mundo con los otros y tampoco relacionan lo que saben con otros saberes, por tanto, una hipótesis fundamental en este punto es que el estudiante usa, pero no domina las tecnologías. Esto es un claro ejemplo de habilidades relacionadas a la apropiación tecnológica.

- La prohibición de las tecnologías móviles en el aula, muchas veces amparada en el mal uso de las mismas, en la prevención de los problemas de ciberacoso, la desatención de los estudiantes a las clases la interrupción del celular, las comunicaciones entre ellos a partir de aplicaciones de mensajería instantánea y la pérdida o robo de los dispositivos ha generado una apatía de la institución escolar por las tecnologías. Existen casos particulares donde la regulación y medidas de algunas instituciones educativas (I.E.) proponen un mejor aprovechamiento y dominio en las aulas.
- La separación del mundo de la enseñanza y el aprendizaje que se da en el aula de clase (espacio físico) frente a la configuración del espacio del recreo (percibido como el mundo de juego) se ve como una oportunidad para aprovechar los hábitos y usos de dispositivos tecnológicos digitales como puente entre el aparente mundo aburrido de la enseñanza y el aprendizaje y las posibilidades del juego implícitas en recreo que se han desplazado al uso de apps, videojuegos, mayores niveles de interacción, recreación y ocio que se pueden aprovechar para reforzar aprendizajes.

- El problema de la evaluación que se concentra en hacer énfasis en el error, sin un sistema claro de oportunidades para contextualizar la situación de aprendizaje. Esto genera una forma de clasificación y cosificación de los estudiantes por categorías de buenos, regulares y malos.
- Los estudiantes recurrentemente en evaluaciones al docente o evaluaciones de las actividades de clase, reclaman de manera categórica un cambio de clases hacia actividades más dinámicas, sin embargo y pese a la pregunta concreta sobre como hacer las clases más dinámicas no existe un consenso tan claro sobre los elementos que desean modificar o cambiar de las clases, valdría la pena preguntarse por el concepto de lo dinámico en estos espacios.
- Para la mayoría de los estudiantes, no existe una relación clara entre el mundo que plantea la institución escolar y el mundo tal y como lo perciben ellos mismos a través de sus experiencias personales, familiares y de su círculo más cercano; de hecho esta aparente desconexión genera en los estudiantes ciertas preguntas alrededor de los planes de estudio en los colegios y universidades, sobre lo que deberían aprender frente y al concepto de la empleabilidad, en cuanto la institución escolar como una entidad que no ofrece las garantías para acceder a empleos.

Como se dijo anteriormente, dichas premisa, hipótesis o simplemente conclusión de la retroalimentación no se identificaron en una sola reunión con los asistentes que participaban en los laboratorios, sino que se estableció un calendario semanal donde las

reuniones se hacían con el fin de proporcionar un avance en la investigación y realizar diferentes actividades que ayudarán a otros investigadores en sus propios proyectos.

Tabla 3: Cronograma de trabajo del proyecto de investigación



Aprovechando estas reflexiones, se propuso entonces realizar una **matriz de competencias educativas contextualizadas para la apropiación tecnológica en la Cultura Digital** que no solamente pudiese contener estos hallazgos sino también que pudiese ser un instrumento por medio del cual se pudiesen generar algunas preguntas a modo de hipótesis alrededor de una posible contextualización de modelos educativos

basados en laboratorios para la apropiación tecnológica y finalmente poder establecer algunos criterios básicos que aporten al diseño de la propuesta.

Tabla 4: Matriz de competencias para la apropiación tecnológica

definición empírica del problema	formulación de pregunta/reto para el diseño de una solución	Definición de criterios de diseño basado en la categoría de “Apropiación Tecnológica”.
Los estudiantes generan un nivel mayor de apropiación por fuera de las aulas de los colegios.		Garantizar el acceso y aprendizaje desde la I.E.
Apatía de las instituciones escolares hacia los dispositivos tecnológicos por interrupción de las clases, hurtos o ciberacoso.	¿Cómo podríamos vincular efectivamente las tecnologías más usadas en la vida cotidiana como parte de la experiencia de enseñanza y aprendizaje en el aula de clase?	Trabajar alrededor de la apropiación tecnológica como parte del fortalecimiento de una cultura de apropiación social de conocimientos a través de la transformación e innovación con tecnologías.
Los estudiantes usan, pero no dominan las tecnologías.	¿Cómo se podría trabajar con los estudiantes que suponen que lo saben todo, porque saben usar las tecnologías digitales, para garantizar su proceso de aprendizaje significativo más allá del uso de las tecnologías por las tecnologías y garantizar el dominio, incorporación y	Trabajar alrededor del aprendizaje, incorporación y transformación de las tecnologías, paralelamente con docentes y estudiantes.

transformación de las tecnologías?

Una fragmentación entre el mundo escolar -/- el mundo de recreo, donde en uno de ellos se permite usar los dispositivos tecnológicos y en el otro aún es imposible vincular el mundo de juego con la escolaridad.

La aparente desconexión entre los contenidos impartidos en el mundo escolar, frente a los saberes y habilidades requeridos por la realidad contextual.

La reclamación de estudiantes sobre clases más dinámicas sobre los efectos de hipersensibilización de tecnologías en los espacios por fuera del aula, frente la clase tradicional y mono mediática que abordan hoy en la mayoría de I.E.

El problema de la clasificación de estudiantes a partir de las evaluaciones donde condenan el error.

¿Cómo se podría diseñar una estrategia de aprendizaje expandido que permitiera re-evaluar el espacio del aula de clase como un espacio expandido que trascienda la voluntad de enseñar y aprender más allá de los muros del aula y que vincule a los estudiantes entre espacios actuales <- > virtuales de manera permanente?

¿Cómo se podría re-diseñar las clases basados en el entendimiento profundo de la frase “clases más dinámicas” sin caer en el diseño de las clases del juego por el juego, sino pensando en la creación de experiencias estéticas significativas para el aprendizaje dentro y fuera del aula de clase?

¿Cómo se podría diseñar una evaluación formativa que no clasifique las cualidades humanas de los estudiantes en malos,

Trabajar alrededor de la incorporación efectiva de las tecnologías para superar la separación actual <- > virtual.

Desarrollando estrategias de apropiación basado en Saberes lógico-simbólicos e históricos de las tecnologías.

Desde el punto de vista del docente, desarrollar estrategias que fomenten un saber lógico-simbólico de producción de nuevos proyectos capaces de articular las tecnologías de forma transversal con otras disciplinas.

De esa manera proponer una experiencia estética de aprendizaje.

Desde un saber estético que permita revalidar el error como una forma de acercarse a la construcción de saberes experienciales.

regulares y buenos en
esta estrategia?

Esta matriz no solo aclara una evidencia empírica recogida en los laboratorios, sino que propone un cruce entre pregunta de hipótesis y criterios de diseño se puede decir que hasta aquí el momento uno propuesto de la metodología puede dar cuenta de la observación, la escucha y el entendimiento del problema desde una dimensión global proporcionada por el mapa de modelos y práctica educativas, hasta la formulación de hipótesis cruzadas con hallazgos empíricos y criterios de diseño identificadas en esta matriz de competencias educativas contextualizadas.

Por ahora se dará por terminada la descripción metodológica de la Fase I y del momento 1 y se dará continuidad a la descripción del proceso metodológico de la fase II.

Fase II: Definición de la población

Se ha insistido desde el comienzo de este documento, que no es posible diseñar una estrategia educativa sin conocer el contexto sobre el cual se trabaja, y por contexto se entiende no solo el lugar geográfico donde se llevará a cabo la propuesta, sino también la población, sus características de acceso, aprendizaje, incorporación con las tecnologías y las mediaciones política, económicas y sociales.

Pues no se puede pretender como lo han hecho muchas organizaciones que han sido el centro de las críticas en esta investigación, de intentar plantear proyectos desde un escritorio, mientras las realidades son diferentes, complejas y las oportunidades se mueven en planos de la precariedad. Es por ello que se propuso en esta fase, algunos

métodos que proporcionan una serie de criterios para seleccionar una población que dé cuenta de las realidades educativas contemporáneas.

Actividad 3: en busca de los criterios y lugares para desarrollar la propuesta.

Con base en los ejercicios desarrollados y productos finalizados en la Fase 1, se propone entonces definir algunos criterios de selección para buscar una comunidad sobre la cual se pudiera trabajar y prototipar la experiencia.

Es importante mencionar en este apartado, hay un elemento nuevo que se introduce a la investigación, pues a partir de las experiencias del laboratorio desarrolladas en Universidad Tecnológica de Pereira, el **Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico [CIDT]** por medio del presupuesto nacional de regalías, hace una apuesta presupuestal para apoyar la investigación y el prototipado.

Este momento es importante, puesto que el CIDT pone sus condiciones sobre la cuales para los gobiernos son los criterios más importantes en la justificación del gasto de dineros públicos, criterios tales como un número mínimo de estudiantes con los cuales se deben trabajar, y algunas características de la población que se beneficiaría con la estrategia; estas dos condiciones se asumirían como dos criterios de selección poblacional para la metodología.

- Por el presupuesto aportado por parte del [CIDT] diseñar una estrategia donde el prototipo funcional pueda desarrollar competencias de apropiación tecnológica para implementar con 200 estudiantes.

- Así mismo, los recursos tecnológicos aportados por el [CIDT] se podrán transportar hasta el lugar de trabajo con la comunidad para garantizar el acceso y el desarrollo de las actividades.

Así mismo, por parte del investigador y con el ánimo de obtener el mayor provecho a los recursos tecnológicos se establecieron dos condiciones más:

- La población participante [200 estudiantes] será constituida por un grupo heterogéneo en edades, lo ideal es que fuesen estudiantes de diferentes instituciones educativas. Así se podría garantizar que la propuesta llegue a la mayor cantidad de estudiantes posibles para que fuesen replicadores.
- Que la población de participante tuviese un nivel de acceso mínimo o nulo a las tecnologías; de esta manera se descartaría las opciones de I.E. que tienen infraestructura ideal y buenos recursos tecnológico, pero además esto garantizaría que la propuesta se implementara en lugares donde realmente se pudiera medir, constatar y aprovechar mejor las actividades para la investigación.

A partir de este momento se comenzó con la búsqueda de un lugar que contara con las características acorde a los criterios definidos y que se pudiera adecuar a los requerimientos mínimos, para eso se establecieron algunos parámetros de selección de la población así:

- Instituciones, fundaciones y/o corporaciones educativas que contaran con jornadas complementarias.
- Instituciones, fundaciones y/o corporaciones educativas que permitieran trabajar con grupos heterogéneos diferentes actividades con medios de información y comunicación.
- Instituciones, fundaciones y/o corporaciones que no tuvieran fácil acceso a las tecnologías de la información y la comunicación y que tampoco contara con un profesor dedicado del área de tecnología, esto ocurre en las escuelas rurales donde se trabaja escuela nueva.
- Una institución que sea del sector urbano o a una distancia no mayor a 5km del casco urbano de la ciudad de Pereira, para el traslado de los equipos tecnológicos.
- Instituciones, fundaciones y/o corporaciones educativas que contarán con la infraestructura de plantel educativo, que proporcionarán mesas para el trabajo colectivo, recursos de papelería, energía eléctrica y agua potable.

Actividad 4: Caracterización poblacional de los estudiantes de la Fundación Enfances

2/32 Francia, Colombia de la ciudad de Pereira.

La Fundación Enfances 2/32 Francia, Colombia, ha realizado un trabajo con las escuelas de la ciudad de Pereira y sectores de alta vulnerabilidad desde el año 2002. Su trabajo con niños y niñas de bajos recursos, en su mayoría hijos de madres cabeza de familia, desplazados y en situación de riesgo, quienes presentan problemas de salud, desnutrición, visuales, auditivos, retraso escolar, maltrato, trabajo infantil y nulas

oportunidades para aumentar su acervo cultural; con ello, la imposibilidad de lograr un desarrollo físico, intelectual, ético y espiritual.

A la fecha, la fundación atiende de manera directa a 230 niños y niñas y a 20 madres, en un completo programa de formación, enfocado a generar las condiciones para que logren alcanzar un desarrollo sano y feliz. El laboratorio educativo que se pretende desarrollar escoge la fundación por las características poblacionales, niños y jóvenes en edad escolar de 5 a 18 años de colegios públicos de la ciudad de Pereira en situación de vulnerabilidad o condición especial específica.

Adicionalmente la institución cuenta con la planta física, pero no tiene computadores disponibles para el trabajo o desarrollo de nuevas habilidades para el mundo digital.

Fase III: diagnóstico

Luego de establecer y definir la población de la Fundación Enfances 2/32 Francia, Colombia de la ciudad de Pereira, se realizó un primer acercamiento a la población y se entrevistaron por medio de video a cerca de 30 estudiantes, correspondiente al 15% de la población con el ánimo de realizar una constatación empírica y determinar de una vez el nivel de Apropiación Tecnológica de los estudiantes participantes.

Se trataba básicamente de un trabajo en el cuál un monitor que estaba vinculado a la investigación realizaba el registro en video, mientras el investigador conversaba con los niños y niñas de la fundación. Hay que decir que a través de un programa de

aleatoriedad se seleccionaron en una base de datos numerada, los 30 estudiantes que harían parte en este primer trabajo de indagación.

El formato bajo el cual se estableció el trabajo de levantamiento de información, era de invitar al mismo grupo a trabajar en el registro de las entrevistas por tanto la actividad consistió en lo siguiente:

1. Bienvenida al grupo de estudiantes al trabajo y explicación de la conversación que tendríamos.
2. Se organizó un grupo de 6 estudiantes para registrar audio, video y escenario de grabación.
3. Los demás estudiantes estarían conversando con tres monitores sobre la propuesta que se estaba diseñando para trabajar con ellos.
4. Las preguntas sobre la cuales se movió la conversación son las siguientes:
 - a. ¿Qué significa la tecnología para usted?
 - b. ¿Qué lo motiva a usar las tecnologías?
 - c. ¿Cuáles son las situaciones frustrantes en la escuela?

Sin embargo, las preguntas no se hicieron de manera literal y se cambiaron las preguntas para que fuera comprensible para los niños y niñas de 6 hasta 18 años de edad, de tal manera que las preguntas quedaron así:

- d. ¿Qué dispositivo le gusta usar más? Teléfono celular, Computador, Tablet, Televisor.
- e. ¿Qué tareas realiza usted en el dispositivo que seleccionó?
- f. ¿Le permiten en el colegio o en la fundación usar el dispositivo que seleccionó?

Se grabaron cerca de dos (2) horas de conversaciones de los cuales se pueden concluir que:

- Se usan dispositivos móviles para conectarse a Facebook
- Para leer algunos libros de la escuela
- Para ver videos en YouTube
- Para jugar
- Para hacer trabajos de investigación. Realmente para hacer consultas en [Wikipedia]
- Para comunicarse a través de WhatsApp con la familia y amigos.

De este ejercicio se realizó un video de 2:37 min. En cuál se sistematizaron algunas de las entrevistas, parte de la evaluación de este ejercicio arrojó que el monitor que no estaba preparado para trabajar con niños y niñas pequeños, en medio de su inexperiencia, pasó por alto encender la grabadora de sonido en algunas entrevistas, así que dicho video es de difícil comprensión por la precariedad auditiva. [ANEXO 1]



Ilustración 7: Fotografías de las entrevistas realizadas. (Betancurth 2017)

Momento 2: Encuentros, Comprensión e Ideación

Este momento de la metodología se centra particularmente en dos actividades claves de la disciplina del diseño, pues basado en algunas ideas y enfoques del laboratorio educativo [IDEO] de la Universidad de Stanford, y su programa de “Design Thinking for Educator” Pensamiento de diseño para Educadores y observando que la propuesta expresa una acción de “Diseñar” entonces se retoma la actividad de construir

un **mapa de afinidades** a partir de la observación participante y algunos datos del diagnóstico y también se propone construir una **matriz de oportunidades**, para que justamente esta actividad encamine la acción del diseño sobre el problema que se pretende responder.

Fase I: En busca del sentido

Cuando las investigaciones se consolidan como propuestas educativas, es necesario no solo poner en función una perspectiva teórica clara sobre la cual el investigador se apoya para asumir el reto de diseñarla, sino también que es necesario reconocer como se articula con el contexto y las personas que serán los beneficiados con dicha propuesta.

De ahí que la importancia de este apartado es justamente la búsqueda de un sentido de todo lo realizado, pues desde la emoción de lo que implica trabajar con, para y en la educación dependerá no solamente el tipo de propuesta, sino el tipo de mundo que desea construir o al menos proyectarlo como propuesta.

Vale la pena expresar aquí, que una propuesta como esta no solo podrá tener el objetivo de responder a la pregunta que se traza como problema de investigación, sino también en el mundo que evoca la educación y sus crisis; así que la motivación se centra en proponer una transformación que justamente de cuenta y responda al desordenamiento cultural en el cual estamos arrojados como una generación nómada que difícilmente se siente cómoda con la educación tradicional y los cambios radicales en términos de epistemología que trae consigo la condición de contemporaneidad.

Por tanto, hay que pensar en una propuesta cuya generación, donde los “sujetos no se constituyen a partir de identificaciones con figuras, estilos y prácticas de añejas

tradiciones” (Barbero, 1996, pág. 5) debe ser una propuesta diseñada para estudiantes que están insertos en un mundo de cambios, de desterritorialización de las experiencias que igual a esta propuesta, es una búsqueda por el sentido de lo implica educar y aprender en lo contemporáneo.

Esta nueva condición de relación entre lo educativo y las tecnologías re-plantea al mismo tiempo la “forma en como hoy funciona la relación de los estudiantes con el saber, pues por primera vez en la historia de la educación la mayor parte de competencias adquiridas están desactualizadas al finalizar hoy sus carreras universitarias” (Levy, 2007).

De ahí que sea importante proponer en este apartado un mapa de afinidades que permita reconocer de manera general el perfil de los estudiantes para el cuál se diseña esta propuesta.

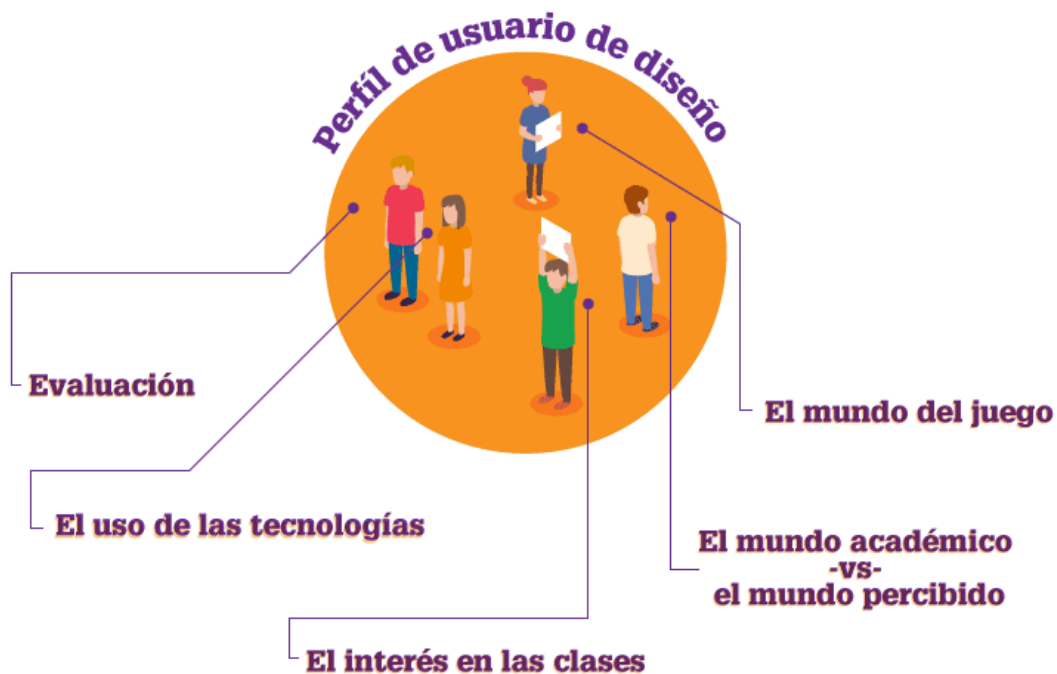


Ilustración 8: Mapa de afinidades (Betancurth 2018)

Fase II: Una matriz de oportunidades

La matriz de oportunidades que se propone aquí, tiene la intención de ubicar a partir de algunas hipótesis (preguntas retadoras) que el investigador fungiendo como diseñador le da el valor de oportunidades para diseñar la propuesta educativa.

Tabla 5: Matriz de oportunidades

USUARIOS	PREGUNTA RETO	OPORTUNIDAD
Docente	¿Cómo podríamos vincular efectivamente las tecnologías más usadas por los estudiantes en la vida cotidiana, como parte de la experiencia de enseñanza y aprendizaje en el aula de clase?	<p>Parte del proceso de la apropiación tecnológica consiste en la integración/incorporación del dispositivo a la vida cotidiana. Quizás si se prolongó por medio de experiencias unificadas el uso de artefactos tecnológicos y digitales en la escuela de forma naturalizada como se da en los hogares, se logre poner en diálogo un (poder-saber-hacer) que desborde lo institucional y que de sentido al uso de las tecnologías en las acciones cotidianas tanto en la escuela como en sus hogares.</p> <p>Esta oportunidad tendrá que ser pensada en una función de una alfabetización técnica y tecnológica que implique un esfuerzo por desarrollar un pensamiento relacional de la tecnología y la cultura, en un contexto amplio (cibercultura).</p>
Docentes	¿Cómo se podría trabajar con los estudiantes que suponen “lo saben todo” –en cuanto al uso	<p>Jesús Martín Barbero propone que las escuelas deberían desarrollar un habilidad lógico-simbólica</p>

de tecnologías digitales-, para garantizar un proceso de aprendizaje más significativo que implique ir más allá del uso convencional de las tecnologías por las tecnologías y garantizar el dominio, incorporación y transformación e innovación social con las tecnologías?

como respuesta al uso de las tecnologías.

Una oportunidad en esta pregunta es que se podría abordar dicha propuesta para fortalecer por medio de pensamiento lógico y con el manejo y dominio del código la apropiación tecnológica.

La forma en cómo hacerlo dependerá los saberes que logren generar a través de la programación de robots, secuencias, algoritmos y conociendo en detalle del funcionamiento del artefacto para generar otros usos contextuales del mismo, esto sin duda sería un nivel de apropiación ideal, la innovación socio-tecnológica.

Docentes y
estudiantes

¿Cómo se podría diseñar una estrategia de enseñanza y aprendizaje que permitiera re-evaluar el espacio del aula de clase como un espacio expandido que trascienda la voluntad de enseñar y aprender más allá de los muros del aula y que vincule a los estudiantes entre espacios actuales <-> virtuales de manera permanente?

La oportunidad a este reto esta en abre una posibilidad de vincular diferentes saberes a partir del uso y apropiación de la tecnologías por medio de apps, que comprometan el trabajo en acto y virtual.

Esto por supuesto genera un cambio o una crisis, lo que implica que las oportunidades están en la invención de otras metodologías como laboratorios que implican vincular el acto/potencia, pero también saberes multidisciplinares.

Docentes y
estudiantes

¿Cómo se podría re-diseñar las clases basados en el

Martín Barbero en la entrevista realizada por

entendido de la frase “clases más dinámicas” sin caer en el diseño de las clases del juego por el juego, sino pensando en la creación de experiencias estéticas significativas para el aprendizaje dentro y fuera del aula de clase?

Zemos98 en España proponía que quizás cambiar una educación artística por una educación con un sentido estético sería la manera ideal de proponer una actualización del sistema educativo contemporáneo.

De este modo, generar en el espacio educativo experiencias estéticas podría ser una oportunidad para converger, laboratorios educativos, gamificación y tecnologías.

Esta oportunidad se gesta en el reconocimiento de otras formas de producción de saberes que no necesariamente pasan por la razón sino por una condición de lo sensible.

Docentes y estudiantes

¿Cómo se podría diseñar una evaluación formativa que no clasifique las cualidades humanas de los estudiantes en malos, regulares y buenos en esta estrategia?

Como lo dice Ken Robinson, es necesario encontrar el elemento donde el aprendizaje ya no estará mediado por el docente que da, sino por el docente que media y ayuda a desarrollar las inteligencias, luego, contagiar de pasión a los estudiantes por hacer lo que desean hacer; posteriormente cultivar la disciplina con ánimo de mejorar sus técnicas para hacer lo que quieren y finalmente las aulas deben ser los espacios del riesgo para el aprendizaje.

(Robinson, 2011)

Fase III: Diseño

A continuación, se expondrá la propuesta basada en los hallazgos de los momentos I y II.

Proposición de la estrategia educativa.

Re-diseñando el mundo

Metodología Edulab

El proyecto Re-diseñando el mundo con metodología Edulab es una propuesta de hackeo educativo. Esta propuesta “piloto” que tiene el objetivo de introducir a 200 estudiantes en la apropiación tecnológica a través de la cultura de Laboratorio y capacitar en la creación de contenidos digitales (auditivos – visuales – interactivos) a estudiantes entre los 8 y los 21 años, pertenecientes a diferentes instituciones educativas públicas de la ciudad de Pereira, en habilidades necesarias para acceder, analizar críticamente, programar y crear propuestas a partir de saberes estéticos, históricos y lógico-simbólicos para insertarse en la sociedad del conocimiento y potenciar las formas activas de ciudadanía digital.

Presentación

La estrategia educativa Re-diseñando el Mundo en su conjunto se propone desarrollar con los estudiantes metodologías para la creación contenidos digitales (auditivos – visuales – interactivos), promoviendo la cultura de laboratorio, el ¡hazlo tu mismo! y las ideas del movimiento maker y hacker; a partir de dispositivos como, el Arte, el Audiovisual y las Tecnologías Digitales.

De este modo se proponen diferentes actividades enmarcadas desde las prácticas artísticas, la comunicación, la producción audiovisual y digital, hasta la creación a través lenguajes de programación con software y hardware libre, que ayuden fortalecer los relatos, las expresiones y las creaciones de los estudiantes para el empoderamiento y el desarrollo de contenidos con las tecnologías análogas y digitales.

Estos saberes (Estéticos, Históricos y Lógico-simbólicos) del proyecto, se basan en la primera línea de investigación del Laboratorio de Estética y Transmedia llamada: Arte, educación y transmedia que propone articular experiencias y proyectos dirigidos a explorar las relaciones entre comportamientos artísticos, experiencias educativas y las posibilidades de la apropiación tecnológica en ámbitos formales e informales; que le permiten a los estudiantes explorar a través de la cultura de laboratorio, aprendizajes mediante la discusión, la exploración, la re-valorización del error como forma de aprendizaje y la experimentación de un conjunto de medios digitales y metodologías que fomenten la cultura de laboratorio, el pensamiento de Diseño como estrategia para re-diseñar el mundo y contar a través de la comunicación digital, sus creaciones, sus relatos y narraciones.

En su conjunto la propuesta se apoyará en modelos de los Living Labs y Medialabs, entendidos como mecanismos de apropiación social de la tecnología sobre

la base del conocimiento y la experimentación. Simultáneamente en su modelo educativo, el proyecto busca privilegiar la horizontalidad de relaciones, el autoaprendizaje bajo los modelos de pensamiento de diseño, “hágalo usted mismo”, la colaboración y la creación colectiva.

Propósito

Realizar un proceso de introducción a la cultura de laboratorio y nuevas formas de enseñanza y aprendizaje con 200 estudiantes de una institución educativa y generar un proceso formativo en saberes estéticos, históricos y lógico simbólicos con 50 estudiantes más, para estimular la creación y apropiación tecnológica a partir del arte, el audiovisual y las tecnologías digitales.

Metodología

La metodología para el desarrollo de esta estrategia consta del desarrollo de tres momentos dentro de los cuales el momento 2 es el más extenso, pues, es la puesta en marcha de la propuesta de formación.

Laboratorio de creación:

Este componente propone recrear experiencias estéticas para transformar diferentes aspectos de la vida de los estudiantes en sus momentos de aprendizaje, que

les permita experimentar nuevas formas de participación, organización, y creación. A través del juego, los estudiantes podrán experimentar con diferentes tecnologías de creación, de interacción y colaboración que les permita perfilarse como ciudadanos digitales.

Momento 1. Preparación:

- Caracterización inicial de los participantes de la fundación Enfances 2/32 Colombia/Francia
- Formación de monitores
- Planeación de las sesiones de laboratorio para 200 personas.

Momento 2. El momento dos, se dividirá en dos acciones:

Sensibilización

En estas sesiones se realizará con tres grupos de 50 estudiantes en tres sesiones diferentes, en total se atenderá una población de 150 estudiantes. Esta actividad tiene el propósito de introducir a los estudiantes en la cultura de laboratorio, promoviendo la creación colectiva, construyendo sus relatos personales, viviendo el aprendizaje y la experimentación por medio de actividades como el video interactivo.

Los Estudiantes vivirán en 4 horas una experiencia creativa donde tendrán la oportunidad de compartir saberes y apropiar parte el proceso de realización con tecnologías audiovisuales en nuevos formatos.

Formación

La formación se realizará con un grupo de 50 estudiantes en siete sesiones en las instalaciones de la Fundación Enfances 2/32 Colombia/Francia, en total se atenderá una población de 50 estudiantes en formación.

Los estudiantes participarán en el piloto del proyecto “Re-diseñando el mundo” en cinco sesiones presenciales de 4 horas, los estudiantes vivirán una experiencia educativa de laboratorio, inmersos en un ambiente de creación colaborativa y apropiación tecnológica.

Momento 3. Socialización y sistematización de la experiencia:

- Organización de la información producida.
- Sistematización de los resultados de la estrategia a través de 6 videos.
- Realización de una publicación digital sobre las experiencias de los estudiantes en el laboratorio.

Componente educativo

Esta propuesta se enmarca dentro de las corrientes educativas, la educación expandida es una de ellas, donde se refuerza la idea de horizontalidad propia de los laboratorios, -para este caso la metodología de Edulab- y que ubica todo proceso de comunicación como un acto educativo y viceversa; es una estrategia educativa que propone el cambio de la instrucción a la revalorización del error y el aprendizaje a través de la experimentación permanente, donde aprenden tanto docentes y estudiantes.

Propiciar en las Instituciones Educativas (I.E.), un escenario de “Laboratorio educativo” para que los estudiantes, docentes y directivos entiendan que el desarrollo de las habilidades para este nuevo siglo no se centra única y exclusivamente en el dominio de los artefactos, sino que al mismo tiempo comprenden un proceso de actualización en los modelos educativos, que atraviesan las formas de enseñanza y aprendizaje para la apropiación e innovación con tecnologías.

Esta propuesta educativa, se basa en el aprender de la reinvención y la adaptabilidad en un mundo que sufre permanentes cambios y demanda cada vez más nuevas habilidades, nuevas y potentes formas de comunicación y re-creación de lo humano, permitiéndole al estudiante resolver problemas, ser consciente de su contexto próximo, y re-diseñando posibles soluciones a través el arte interactivo, la comunicación audiovisual y la programación.

La cultura de laboratorio propone un escenario educativo alternativo de currículos exploratorios que permite a los estudiantes experimentar en su contexto próximo, proponer desde la experimentación, desarrollar prototipos y evaluación de los mismo.

Tres saberes se desarrollan en este componente como apuesta por un cambio en la educación:

- Saberes estéticos

Quienes adquieren dichos saberes, entienden que el conocimiento no siempre pasa por la razón, sino también por el cuerpo puesto que tiene una función primordial en la relación con los otros y con el mundo. Son saberes que estimulan la razón, son saberes que pasan por los sentidos, son saberes que complementan el mundo desde un despliegue sensible.

“La estética deviene dimensión inherente y constitutiva de las interacciones de los seres humanos con la cotidianidad, con los otros con la naturaleza, con las técnicas, las tecnologías, y como escenario de visibilidad de los modos diversos de experimentar la subjetividad en contextos sociales y culturales activos” (Calle y Martínez 2017, pág. 3).

- Saberes Históricos

Adquirir conciencia histórica a través de este saber, que hoy más que nunca necesitamos establecer un diálogo entre lo que denominamos como pasado y presente; por mucho tiempo se ha planteado la idea de un pasado estático, fijo y determinado, por eso hoy más que en otros tiempos es de vital importancia conectar las condiciones

históricas con nuestro presente; rescatar los relatos de quienes siempre fueron acallados, de las mujeres, de los trabajadores, de los abuelos y abuelas, del otro, de los otros en tiempos del pos-acuerdo.

- Saberes Lógico-Simbólicos

Ahora no basta solo con el uso de las tecnologías, se hace necesaria una formación que enseñe a desarmar, mirar dentro, mejorar y volver armar; la naturaleza de la innovación que no tiene miedo a retroalimentarse a ella misma, se materializa en el uso, pero sobre todo en la apropiación real de las tecnologías para re-interpretar o hacer emerger nuevos usos, condición de apropiación e innovación social.

Productos esperados

- Documento de la metodología de la cultura de laboratorio.
- Diagnóstico de los saberes de los estudiantes participantes.
- Base de datos de los estudiantes asistentes al laboratorio.
- Publicación digital sobre la experiencia de los estudiantes en el laboratorio.

Momento 3: Experimentación y Evaluación

Fase I: Implementación y Resultados

Solicitud de comodato de equipos CIDT												
Ingreso al centro de costos administrativos de la Universidad Tecnológica de Pereira												
Gestión de compras de acuerdo al presupuesto												
Coordinación general de implementación pedagógica												
Implementación general de la estrategia												
Supervisión de indicadores de gestión por componentes												
Redacción del informe final												
Elaboración de formatos administrativos												
Entrega de Equipos del Comodato CIDT												
Reuniones de comité administrativo												

Así mismo se pensó en el desarrollo de las actividades que complementaran el momento 2 de la metodología.

Actividad de experiencia introductoria

En la actividad de experiencia introductoria se realizó en una 1 sesión con 50 estudiantes que se repitió por 2 días más, para atender a un total de 150 estudiantes; en donde exploramos una propuesta de investigación creación de “video Interactivo”.

Tabla 7: Protocolo de actividades "Video Interactivo"

Nombre del Taller:	Video Interactivo
Duración:	4 horas
Número de estudiantes participantes:	150
Edad:	10 a 21 años
Propósito general:	<p>Realizar un proceso de introducción a la cultura de laboratorio y nuevas formas de enseñanza y aprendizaje con 150 estudiantes de la Fundación Enfaces 232 Colombia/Francia</p> <p>Propósito del Taller: introducir a los estudiantes al mundo de la creación audiovisual y las tecnologías de la comunicación y la información en 4 retos metodológicos que les permitirán investigar, diseñar y crear una propuesta de video blog dirigido a sus padres de familia.</p>
Competencias básicas:	Investigativas, tecnológica y comunicativa.

Componentes: Apropiación y uso de la tecnología MEN	Se trata de la utilización adecuada, pertinente y crítica de la tecnología (artefactos, productos, procesos y sistemas) con el fin de optimizar, aumentar la productividad, facilitar la realización de diferentes tareas y potenciar los procesos de aprendizaje, entre otros.
--	---

Metodología:	<p>Los estudiantes se dividieron en grupos en donde se distribuían los roles de producción audiovisual. Cada grupo participó en una parte importante de la creación y desarrollo de las propuestas audiovisuales. La creación por medio de retos y roles le permitió a los estudiantes vivir experiencias de interacción y colaboración que les para perfilarse como Diseñadores / Creadores experimentando otras formas de investigación, organización, y creación.</p>
--------------	--

Los estudiantes se basaron en su experiencia personal y la información brindada en el taller, para proponer una historia representada en un video interactivo, en donde comprobaron o desmitificaron una idea inicial planteada sobre el uso cotidiano de internet.

[ANEXO 3:
Propuesta de video
desarrolladas por los
grupos de trabajo]





Actividades de experiencia extendida:

Esta actividad se realizó con un grupo de 50 estudiantes que participaron activamente de 4 experiencias expandidas, en donde se profundizó en el diseño y creación de experiencias estéticas que les permitió experimentar nuevas formas de

participación, organización y creación; a través del juego, los estudiantes experimentaron diferentes experiencias con tecnologías de creación, interacción y colaboración que les permitió perfilarse como diseñadores/creadores.

Tabla 8: Protocolo de actividades "Zoológico Musical con Makey Makey"

Nombre del Taller:	Zoológico Musical con Makey Makey
Duración:	4 horas
Número de estudiantes participantes:	50
Edad:	8 a 21 años
Propósito general:	Diseñar un zoológico musical con Makey Makey
Competencias básicas:	Investigativas, tecnológica, estéticas, musicales y lógico-simbólicas.
Componentes: Apropiación y uso de la tecnología	Se trata de la utilización adecuada, pertinente y crítica de la tecnología (artefactos, productos, procesos y sistemas) con el fin de optimizar, aumentar la productividad, facilitar la realización de diferentes tareas y potenciar los procesos de aprendizaje, entre otros.
Componentes: Apropiación y uso de la tecnología MEN	Se trata de la utilización adecuada, pertinente y crítica de la tecnología (artefactos, productos, procesos y sistemas) con el fin de optimizar, aumentar la productividad, facilitar la realización de diferentes tareas y potenciar los procesos de aprendizaje, entre otros.
Metodología:	

Los estudiantes se dividieron en grupos en donde se distribuían los roles de producción.

Cada estudiante diseñó un botón con diferentes materiales en forma de animal que luego vinculó por medio de Makey Makey a su sonido correspondiente.

Al final, la Experiencia se socializó contando un cuento de animales en donde cada estudiante participo sonando su botón cumpliendo así el objetivo de construir un zoológico musical.

[ANEXO 4:
Propuesta de video de
sistematización de la
experiencia]





Tabla 9: Protocolo de actividades "Diseño de Pad Musical con Makey Makey"

Nombre	del	Diseño de Pad Musical con Makey Makey
Taller:		
<hr/>		
Duración:		8 horas

Número	de	50
estudiantes participantes:		
Edad:	08 a 21 años	
Propósito general:		
Diseñar un Pad musical con los estudiantes en donde puedan desarrollar sus habilidades creativas, musicales y lógico simbólicas al programar cada pad con la tableta electrónica de Makey Makey		
Competencias		
básicas:	Investigativas, tecnológica, estéticas, musicales y lógico simbólicas.	
Componentes:		
Apropiación y uso de la tecnología	Se trata de la utilización adecuada, pertinente y crítica de la tecnología (artefactos, productos, procesos y sistemas) con el fin de optimizar, aumentar la productividad, facilitar la realización de diferentes tareas y potenciar los procesos de aprendizaje, entre otros.	
MEN		
Metodología:		

Los estudiantes se dividieron en grupos en donde se distribuían los roles de producción.

Cada grupo participó en una parte importante de la creación y desarrollo de las propuestas

La creación por medio de retos y roles le permitió a los estudiantes vivir experiencias de interacción y colaboración que les para perfilarse como Diseñadores / Creadores experimentando otras formas de investigación, organización, y creación.

Al final de la Experiencia se socializó el ejercicio en la fundación con toda la comunidad educativa.

[ANEXO 5:
Propuesta de video de
sistematización de la
experiencia]







Tabla 10: Protocolo de actividades "Sonoridades del Mundo (Paisaje Sonoro)"

Nombre	del	Sonoridades del Mundo (Paisaje Sonoro)
Taller:		
Duración:		8 horas
Número	de	50
estudiantes participantes:		
Edad:		08 a 21 años
Propósito general:		
Diseñar, grabar y componer con sonidos un paisaje sonoro de un sitio representativo de la ciudad, reinterpretándolo según sus propuestas creativas.		
Competencias		
básicas:		Investigativas, tecnológica, estéticas, musicales y lógico simbólicas.

Componentes:

Apropiación y uso de la tecnología	Se trata de la utilización adecuada, pertinente y crítica de la tecnología (artefactos, productos, procesos y sistemas) con el fin de optimizar, aumentar la productividad, facilitar la realización de diferentes tareas y potenciar los procesos de aprendizaje, entre otros.
MEN	

Metodología:

Los estudiantes se dividieron en 5 grupos en donde se distribuían los roles de producción.

Cada grupo participó en una parte importante de la creación y desarrollo de las propuestas.

La creación por medio de retos y roles le permitió a los estudiantes vivir experiencias de interacción y colaboración que les para perfilarse como Diseñadores / Creadores experimentando otras formas de investigación, organización, y creación.

Al final de la Experiencia se socializó el ejercicio en la fundación con toda la comunidad educativa.

[ANEXO 6:
Propuesta de video de
sistematización de la
experiencia y Audios de
la producción]



Tabla 11: Protocolo de actividades "Remediación del Grito de Munch"

Nombre del Taller:	Remediación del Grito de Munch
Duración:	8 horas
Número de estudiantes participantes:	50
Edad:	08 a 21 años
Propósito general:	Apropiarse de la Obra de arte y reinterpretarla mediante una experiencia interactiva con tecnología.
Competencias básicas:	Investigativas, tecnológica, estéticas, musicales y lógico simbólicas.
Componentes: Apropiación y uso de la tecnología MEN	Se trata de la utilización adecuada, pertinente y crítica de la tecnología (artefactos, productos, procesos y sistemas) con el fin de optimizar, aumentar la productividad, facilitar la realización de diferentes tareas y potenciar los procesos de aprendizaje, entre otros.
Metodología:	

Cada estudiante diseñó su reinterpretación de la obra de arte llamada “ El grito” de Munch. Paralelo a esto el estudiante grabó en audio su grito por un motivo especial al igual que diseñó su botón para Makey Makey para activar el audio previamente grabado, la actividad se socializó con la comunidad.

Al final de la Experiencia se socializó el ejercicio en la fundación con toda la comunidad educativa.

[ANEXO 7:
Propuesta de video de
sistematización de la
experiencia, audios de los
gritos generados los
estudiantes y los dibujos



de la obra del grito de
Munch]



Resultados

Claramente los productos realizados por los estudiantes son una muestra constatable del grado de implicación y apropiación tecnológica que lograron algunos de ellos, en sus experiencias con las tecnologías y la metodología de laboratorio educativo de la estrategia implementada. Las actividades encaminadas en la producción de contenidos digitales permiten que ellos mismos reflexionen y comprendan que la apropiación tecnológica no se refiere solo al uso sino a las posibilidades de expresarse desde sus realidades localizadas, desde sus afecciones frente al espacio y el territorio, apropiar una tecnología es sobre todo desplegar lo sensible y la construcción narrativa articulada con sus pasados, sus memorias en medio de una actualidad mediatizada (Ortíz, 2004).

En la actividad del video interactivo donde era necesario para su desarrollo la conformación de Colectivos Inteligentes (Levy, 2006), los estudiantes se enfrentaron sin previo conocimiento técnico a los retos propuestos en el laboratorio, usar tecnologías de alta complejidad para la producción audiovisual y sonora fue una competencia adquirida solo porque mediante la colaboración colectiva y la producción desde el cumplimiento de sus roles asignados lograron superar el reto de aprendizaje.

Dicho reto tenía la complejidad que debía ser dirigida por un niño o niña de 12 años, consistía en dirigir equipos donde sus compañeros sobrepasaban sus edades, permitía que ellos reflexionaran que el aprendizaje colectivo en este espacio, no se trataba sobre la creencia de quien sabe más de algo, lo puede hacer mejor, sino que juntos se puede hacer un mejor trabajo. Competencias comunicativas, de empatía y

aprendizaje por problemas se pusieron en función para resolver estos productos que contaron con una buena calidad narrativa.

Otras actividades como la del zoológico musical, no solo pusieron a prueba sus habilidades motrices e imaginativas por medio de actividades de bricolaje y el ¡hazlo tu mismo!, casi como una condición de Edupunk (Piscitelli, 2012) sino que implícitamente proponía desarrollar habilidades lógico-simbólicas donde los mismos estudiantes generaban un intercambio de comunicación educativa entre ellos, para organizarse, construir sus animales en diferentes soportes y materiales conducentes de pulsos eléctricos, comprender la lógica del funcionamiento de una interfaz de botón, presión, activación, programación e interacción.

Esta actividad estuvo más en el orden de la apropiación tecnológica de alto nivel, en la medida que no solo implicaba reconocer lo que se dijo en el párrafo anterior, justamente el dominio de un saber estético de afectación con el otro (Levy, 2006) de interacción, permitió comprender en una re-mezcla de disciplinas como la robótica, la colaboración, construcción de interfaces físicas, manejo de cables, programación para la generación del zoológico musical.

En la actividad del pad musical, puso a prueba con mayor complejidad de los saberes de programación, electrónica e interfaces físicas, pero ahora el reto de aprendizaje se trataba de crear experiencias inmersivas con tecnologías bajo la tutela de la inteligencia colectiva, la resignificación de los vínculos sociales y la generación de un espacio antropológico que articulara no solo el sonido, sino también la interacción, el cuerpo como interfaz y organización colectiva (Levy, 2006).

Finalmente, las últimas dos actividades implicaban la apropiación tecnológica relacionada con un saber histórico para dar cuenta de un problema generacional, no se trataba de la relación de ellos con sus mayores, sino de su condición contemporánea de vida frente a un pasado que no reconocían propio; por eso se propusieron dos actividades de relatos vinculados a la experiencia sonora y al arte como remediación.

Sonoridades del mundo, propone explorar una competencia histórica bajo la construcción de narraciones hiperlocales, donde se vincularon los referentes e imaginarios de los lugares de la ciudad de Pereira, a partir de la construcción de cadáveres exquisitos, se propone una narrativa ficcionada con el pasado y el presente, de tal manera que pudiese servir como una estrategia de comprensión de una pasado vivo, activo y determinante en un presente que caduca, quizás como una estrategia capaz de deslocalizar el presente continuo para pensar en un diálogo sonoro “el pasado – presente y futuro” (Zemos98, 2009) (Barbero, 1996 pág.4).

La última actividad, el grito, propone una competencia histórica en la medida que implica reconocer la importancia de la obra “El grito – de Edvard Munch” sus implicaciones en su tiempo, la recepción de la misma por parte del circuito del arte, su relación histórica con los museos e importancia de la obra para el mundo del arte. Además de todo ello, implicaba mirar la obra con una mirada estética que le permitiera a los estudiantes encontrar relación con sus realidades, con su presente y con la realidad colectiva.

Si se quiere, es un trabajo bellísimo en la medida que el grito constituye un gesto estético donde los estudiantes que re-mediaron esta obra, construyen un nuevo sentido individual y colectivo de la vida, ellos mismo al gritar por el maltrato a la mujer, a la

niñez y la juventud, a la injusticia, a sus profesores indolentes, al descuido de sus padres, propician un gesto poderoso donde desbordan la apropiación tecnológica, la innovación social, y la experiencia estética que adquieren un sentido que produce un saber lógico-simbólico (Zemos98, 2009) porque los estudiantes al desbordar el uso pensado de las tecnologías generan una apropiación que dispara posibles articulaciones y movilizaciones de signos para narrar, narrar-se y narrar-nos.

La Comunicación Educativa en un nuevo escenario

Conclusiones

¿Cuánto se arriesga en un trabajo de investigación de maestría? Quizás todo porque implica ir de las seguridades al riesgo. No se trata de pretensiones nostálgicas, pero la interpelación del título de este capítulo << conclusiones >> implica una vía en un doble sentido reflexivo, poder deducir, casi resolver una pregunta de investigación al tiempo que abre una vía de rememoración que obliga a pensar en las motivaciones personales del investigador para ahondar sobre estos temas en relación a la Maestría en Comunicación Educativa.

En este sentido, se desea proponer una conclusión en diferentes rutas que ha proporcionado no solo la formación en maestría sino también el ejercicio de investigación, el proyecto en si mismo, los procesos metodológicos y las posibilidades de un futuro riesgoso.

El nuevo escenario de la comunicación educativa

Uno de los hallazgos que se arriesga en esta conclusión, llegó durante el proceso de revisión de prácticas educativas, de laboratorios de educación disruptiva entre otros; pues es innegable que lo que ésta en juego en estos procesos no es solo una apuesta de formas sino de comprensión de los espacios educativos mediados por la comunicación, si se quiere, la propuesta que se desarrolló cobra sentido, al entender que <la educación puede suceder en cualquier momento y en cualquier lugar>, no como un presupuesto de formas de la educación en si misma, ni de una filosofía contra-sistema, esta concepción va más allá de la comprensión instrumental de la comunicación para entenderla como

una acción de “producción de contexto” (Levy 1993), de interpelación dialéctica entre dos o más personas.

Concluir que efectivamente la comunicación educativa, es un equivalente a negociar, a trabajar en términos psicoanalíticos, a discutir, entrar en conflicto con lo desconocido que se construye sin detenerse y es una apuesta quijotesca porque el nuevo escenario que configura la comprensión de la comunicación educativa, es un campo relacional, es un intersticio que estimula a los participantes a construir otros saberes que ayuden a una comprensión razonable y sensible del mundo.

No se trata de rebuscar en significados e investigaciones para darse cuenta de tales constataciones, solo basta con observar las prácticas cotidianas en el aula para darse cuenta que el campo de potencia que abre la comunicación educativa, pues se convierte en una condición vital que se aleja de las formas de colonización del saber para proponer un “co-permitirse ver el mundo con los otros”.

La comunicación educativa es ante todo una práctica que hace vivas otras concepciones de realidad, de espacios y de tiempo, a la vez que hace vivas y visibles otras formas de interrelación humana, y en esta acción de relaciones humanas es donde emerge la necesidad de la tecnología que bien pueden ser (intelectuales, modelos y esquemas de pensamientos, artefactos digitales o análogos) que no son mas que herramientas para hacer vivas y visibles la relación con los otros.

Finalmente, quisiera cerrar esta primera conclusión con un riesgo latente en las formas de abordar los procesos de comunicación educativos de manera ligera casi naturalizada con la inclusión de dispositivos tecnológicos, pues la falta de contexto y comprensión de lo educativo a llevado a los ministerios de educación en diferentes

países latinoamericanos a “imponer a través de la industria una forma de estudiar y entender los procesos de comunicación-educación” (Aparici, 2010 pág.56).

Esto ha llevado que la preocupación se centre más en el artefacto que en los procesos reales de la interacción humana, incluso corriendo el riesgo de asumir que la comunicación como proceso inminentemente humano se puede reducir a la incorporación reducida de una comunicación hospedada en artefactos, redes y aplicaciones.

Instrumentalizar dicho proceso esta en contra de aquellos saberes que están presentes como parte de la propuesta desarrollada, que implica incorporar ciertas habilidades en las aula a partir de la comunicación educativa en la generación de saberes lógicos-simbólicos, estéticos e históricos (Barbero, Entrevistas festival internacional Zemos98, 2009), allí es donde se debe instalar un comunicador educativo para dar cuenta precisamente de la relación comunicación-educación, como un intersticio donde emergen sensibilidades que promueven con más intensidad dicha relación, es decir, otros modos de conocer, otros modos de interactuar que son campos propios y naturales de la comunicación educativa.

EduLABS: Un dispositivo para [poder-saber-hacer] en los procesos educativos.

Las prácticas desarrolladas en el laboratorio son una constatación de proyectos o estrategias educativas con metodologías experimentales que permiten llevar a la realidad, lo que se aprende, es una invitación a poner en función operativa la teoría, y aquí es importante hacer énfasis en que no existe ninguna separación teoría/práctica,

cuando se dice función operativa entiéndase por continuidad del saber conocido para ponerlo en función del contexto.

Por lo tanto, funcionar como un EDULAB permite que “los errores ya no son un bloque, un callejón sin salida, un estigma, sino un motor de aprendizaje” tal como lo expone el Centro Internacional de Cultura Contemporánea en su publicación (Del Aula al Laboratorio 2017, pág. 16).

Un EDULAB diluye las barreras entre quienes saben y quienes aprenden, una forma operativa de movilizar las competencias colectivas y fortalecer las habilidades para re-crear un “Inteligencia Colectiva” capaz de sostener “Colectivos Inteligentes” a partir de la re-valorización de las formas de grupalidad, multitud y consistencia (Levy 2007 pág. 56).

En el sistema escolar convencional se continúa separando drásticamente el mundo académico de la realidad conceptual de los estudiantes; la metodología de laboratorio quizás sea un vía por medio de la cuál, los estudiantes sientan experiencias realmente significativas en las actividades escolares, lo que pone de manifiesto, que quien enseña tendrá que esforzarse sobre todo, por dinamizar colectivos inteligentes al mismo tiempo que transforma los entornos de aprendizaje, casi como abrir un ruta para el co-diseño de dichos entornos.

Una conclusión importante en este punto, es que los EDULABS abren un espacio creativo, en el caso particular, de apropiación tecnológica donde se pone de manifiesto el enriquecimiento mutuo en los procesos de enseñanza y aprendizaje y no tanto en los productos como resultados para una nota, pues es importante recordar que un EDULAB es sobre todo, es una oportunidad para aprender cosas que no se enseñan en el aula

tradicional, generando una apropiación de la metodología de laboratorio incluso se puede aprender lo mismo, pero de manera más activa y participativa entre docentes y estudiantes.

Aprendizaje por proyectos, Aprendizaje basado en problemas, Investigación Basada en las Artes, Investigación-Acción, Aprendizaje-Servicio, Apropiación e Innovación social, educativa y tecnológica son solo formas por medio de las cuales adquieren sentido en un espacio de Laboratorio Educativo, por la configuración del espacio que permite la articulación de procesos como: reflexionar sobre las prácticas, formación interdisciplinar, apropiación de entornos, artefactos y materiales en los procesos de aprendizaje para la creación de saberes.

Finalmente, no es la pretensión de esta investigación decir que es y que no es un laboratorio educativo, por el contrario, y como se ha repetido en diferentes partes de este documento, no se puede hablar de una fórmula y tampoco de un paquete exportable implica entender el laboratorio de maneras diversas, lo importante es que son espacios y prácticas donde experimentar, equivocarse, aprender que esta enfocado en las personas.

La tecnología es una herramienta que nos puede llevar a diferentes formas de trabajo, es necesaria la apropiación relacional de los usos y hábitos en el contexto, puesto que la tecnología en su condición de potencia (virtualización permanente) seguirá transformándose en el devenir de la humanidad, por lo tanto los laboratorios entendiendo dicha dinámica tendrá que problematizar en cada transformación o innovación tecnológica y desde la dimensión educativa el ¿Para qué? ¿Qué se enseña?

Y actualizar los ¿Cómo hacerlo? Con el fin de hacerle cara a los nuevos retos sociales, culturales y educativos.

Pensamiento de diseño para la educación.

Sin duda alguna, el laboratorio de IDEO de la Universidad de Stanford en Estados Unidos bajo la dirección de Tim Brown quien hoy es el director de Apple no se equivocó en proponer el diseño como una meta-disciplina capaz de resolver creativamente los retos propuestos en cualquier área de saber o conocimiento actual.

En la página web www.designthinkingforeducator.com se pueden encontrar algunas de las actividades metodológicas desarrolladas para la creación de esta propuesta educativa. Es necesario recalcar que esta metodología abre una brecha importante a través de sus apuestas de investigación/acción educativa, porque hay un énfasis importante en la opinión de quienes participan de los procesos educativos para la solución de sus problemas.

Su apuesta consiste en generar “Procesos creativos que le ayudan a diseñar soluciones significativas en el aula, en su escuela y en su comunidad” y una de las conclusiones halladas al finalizar el Capítulo 3, emerge en la mirada detallada a los procesos de investigación-educativa centrada en lo humano, que obliga por un lado al investigador asumir el pensamiento de diseñador y acercarse a través de la empatía a la observación, comprensión de las necesidades del contexto educativo.

Por otro lado, blindo el proceso de interpretación a ofrecer las rutas necesarias para constatar y garantizar la rigurosidad entre cada paso del proceso iterativo que

propone, por tanto, es un proceso que sirve para transformar los retos educativo difíciles en oportunidades para el diseñar soluciones colectivas.

Dos características definen a manera de conclusión se enuncian para recalcar la importancia de esta metodología en el desarrollo investigativo. La primera de ellas es que obliga al investigador asumir sus problemas de diseño desde una actitud <<Optimista>>, en la medida que es una metodología que piensa el diseño como un proceso que se debe disfrutar y debe ser una experiencia agradable, todo desafío que se aborda con la metodología de [PDE] debe propender por una actitud del investigador-diseñador enfocada en la idea de encontrar soluciones creativas, en el convencimiento que se puede hacer un cambio colectivo, sin importar la magnitud del problema.

La segunda característica tiene que ver con una actitud permanente de <<Experimentación>>, que le da la garantía al investigador-diseñador de equivocarse, de cometer errores, de aprender de los errores y generar nuevas oportunidades y perspectivas de abordaje del problema, si se quiere, es una metodología de movimiento iterativo, que ubica la investigación en un “work in progress”, en un “becoming”; los problemas educativos siempre estarán progresando.

Otras conclusiones del autor: De la seguridad al futuro riesgo.

Quisiera en este apartado ir de las seguridades al futuro riesgo, considero importante en este punto un salto al vacío, proponer desde una perspectiva propositiva la formación del campo de la comunicación educativa en seis (6) principios claves para insertarse en la Cultura Digital.

Retomando a Levy (1993) propongo aquí comprender la comunicación educativa como un proceso vital y desde dicha postura se considera una actualización del campo desde 6 principios socio-técnicos del hipertexto como habilidades que debe ser adquiridas por los comunicadores educativos.

1. Principio de Metamorfosis: Todo comunicador educativo debe tener la capacidad de adaptarse a los cambios permanentes, a la re-negociación y construcción constante de modelos de aplicación educativa como metodologías y herramientas didácticas.
2. Principio de Heterogeneidad: La organización de todo grupo donde el propósito sea aprender, debe estar mediado por lazos lógico afectivos, los colectivos deben funcionar de manera inteligente, capaces de sistematizar en la memoria colectiva: sensaciones, imágenes, modelos, sonidos que serán elementos constitutivos de la creación de mensajes multimedia, multi-modales y hipermediales, para crear nuevas y novedosas narrativas para el aprendizaje colectivo. Es un principio que pone en juego personas, grupos y artefactos y la forma de materializarse es un principio de comunicación vital.
3. Principio de multiplicidad: La organización vital es coherente con la práctica vital comunicativa; un comunicador educativo debe ser capaz de organizarse de manera relacional con artefactos, grupos y personas en tiempo real y contundente, de manera fractal y sistémica, comprendiendo el encajonamiento de la escala y el fenómeno de afectación y cambio.
4. Principio de exterioridad: Toda comunicación vital, depende de las redes de sentidos que se logren construir, en el caso de la comunicación educativa, esta

red deberá estar dispuesta a la expansión, pero al mismo tiempo, este crecimiento demandará elementos que posibiliten la recomposición y organización de las nuevas adquisiciones que se toman en la red.

5. Principio de Topología: Todo comunicador educativo, debe tener la capacidad de un topólogo, saber que la red de sentidos es abierta, que toma prestado de los elementos más próximos para la transformación y la reorganización, el espacio formal de la práctica de la comunicación educativa no está en el aula de clase, la comunicación educativa es el espacio (creación de espacio antropológico) donde se mueve la red de sentidos, donde se produce el contexto, donde se permite ser “uno con el otro y con los otros”.
6. Principio de movilidad de los centros: Los paisajes del sentido de la comunicación educativa, se mueven por el principio de movilidad de los centros, donde se reconfiguran cada tanto, donde se redistribuye el nivel de influencia según el aquí y el ahora, es la mejor metáfora para ejemplificar las diferencias frente a los modelos tradicionales donde el profesor es el centro.

Bibliografía

- Aparici, R. (2010). *Educomunicación más allá del 2.0*. Barcelona, España: Gediza.
- Barbero, J. M. (1996). Heredando el futuro. Pensar la educación desde la comunicación. *Nómadas (Col)* , 14.
- Barbero, J. M. (22 de Noviembre de 2009). Entrevistas festival internacional Zemos98. (C. Zemos98, Entrevistador)
<https://www.youtube.com/watch?v=1fDLEgXa2Cg>.
- Baricco, A. *Ensayo sobre la mutación: La invasión de los barbaros*.
- Bedoya, O. L. Documento Conceptual: relación entre comunicación y educación. *Miradas* (4), 10.
- Bourriaud, N. (2008). *Estética relacional*. Buenos Aires, Argentina: Adriana Hidalgo editara S.A.
- Brea, J. L. (2004). *El tercer Umbral. Estatuto de las prácticas en la era del capitalismo cultural*. Murcia, España: CENDEAC.
- Castiblanco, A. (s.f.). Comunicación educativa: Una propuesta transdisciplinaria . *Miradax* .
- ceballos, M. S. (2015). *Design Thinking. Lidera el presente. Crea el futuro*. Madrid, España: ESIC.
- Debray, R. (1997). *Transmitir*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Manantial SRL.
- Debray, R. (2001). *Introducción a la mediología*. Barcelona, España: Ediciones Paidós Ibérica. S.A.
- Foucault, M. *Vigilar y Castigar*.
- Garrido, G. A., & Simonds, L. M. (2017). *Tecnologías simbólicas y culturas creativas : la experiencia regional de los Laboratorios Vivos de Innovación y Cultura*. Bogotá, Colombia: Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Seccional del Caribe.
- Gourhan, A. L. (1965). *El gesto y la palabra*. (E. d. Venezuela, Ed., & F. C. 1971, Trad.) París, Francia: Albin Michel.

- Himanen, P. (2002). *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*. Barcelona: Destino.
- Jenkins, H. (2006). *Cultura de la Convergencia*. New York: Paidos.
- Jenkins, H. (2008). *Fans Bloqueros y Videojuegos*. (Paidos, Ed.) New York.
- Köhler, H.-D. (14 de 06 de 2013). *La disidencia académica y el compromiso científico*. Recuperado el 27 de 07 de 2015, de El País:
http://elpais.com/elpais/2013/06/06/opinion/1370546845_191006.html
- Laddaga, R. (2010). *Estéticas de Laboratorio*. Buenos Aires, Argentina: Adriana Hidalgo Editora.
- Levy, P. (1998). *¿Qué es lo virtual?*
- Levy, P. (1993). Las tecnologías de la inteligencias. El futuro del pensamiento en la era informática. *La Découverte* , 26.
- Levy, P. (1997). *¿Qué es lo virtual?* Barcelona, España: Paidós Ibérica S.A.
- Levy, P. (2004). *Inteligencia colectiva. Por una antropología del ciberespacio*. Washington, E.U.: La Découverte .
- Levy, P. (2006). *Inteligencia Colectiva por una antropología del ciberespacio*. Paris: Editorial gato negro.
- Levy, P. (2007). *Cibercultura: La cultura de la sociedad digital*. Iztapalapa, México: Anthropos Editorial.
- Levy, P. *Inteligencia Colectiva: por una antropología del ciberespacio*.
- Luna, O. (s.f.). *BogoHack*. Obtenido de BogoHack: <http://bogohack.co/>
- Mandoki, K. (2006). *Estética y comunicación: de acción, pasión y seducción*. Bogotá, Colombia: Grupo Editorial Norma.
- Maturana, H. (1995). *La realidad objetiva ó construida. Fundamentos biológicos de la realidad*. (Vol. 1). Barcelona, España: Editorial Anthropos.
- Maturana, H. (2002).
- Maturana, H., & Pórksen, B. (2004). *Del ser al hacer. Los orígenes de la biología del conocer*. (L. Ludwig, Trad.) Santiago, Chile: Comunicaciones noreste LTDA.

- Organización de Estados Americanos. (1 de Mayo de 2003). *Pensar Iberoamerica*. Recuperado el 13 de Febrero de 2015, de Pensar Iberoamerica. Revista de Cultura: <http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric03a01.htm>
- Ortíz, R. R. (2004). Tecnocultura y nuevas ciudadanías. *Información y Comunicación en la era de la Globalización liberal en el congreso "El Quinto poder"* (pág. 12). Bogotá: Universidad Central.
- Pardo Kuklinski, H. (2014). Opportunity Valley. Lecciones <aún> no aprendidas de treinta años de contracultura digital. En H. Pardo Kuklinski, *Opportunity Valley. Lecciones <aún> no aprendidas de treinta años de contracultura digital*. Barcelona, España: Outliers School.
- Piscitelli, A. (2002). *Ciberculturas 2.0 En la era de las maquinas inteligentes*. Buenos Aires, Argentina: Paidós Iberica.
- Piscitelli, A. (2012). *Edupunk aprender para emprender*. Madrid, España: Ariel, Fundación Telefónica y Planeta.
- Quezada, C., & Péres, M. (Abril de 2016). De telegrafía sin hilos a radiodifusión: Apropiación tecnológica de la radio en Chile, 1901-1931. *Revista de Historia Iberoamericana* , 103-125.
- Restrepo, M. (1 de Febrero de 2013). *Organización de estados americanos para la educación, la ciencia y la cultura*. Recuperado el 2014, de Pensar Iberoamérica. Revista Cultura: <http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric03a01.htm>
- Restrepo, M. (1993). El sentido de la educación: Desarrollo humano y calidad de la educación en perspectiva. *Signo y pensamiento* , 9-20.
- Restrepo, M. (2003). *Universidad mediadora de cultura*. Recuperado el 13 de 12 de 2016, de OEI: <http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric03a01.htm#1a>
- Restrepo, M. (2006). *Web: un paradigma de comunicación*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Arte.
- Robinson, K. (27 de 03 de 2011). Redes - los secretos de la creatividad. *Redes*. (E. Punset, Entrevistador)
- Rueda Ortiz, R. (2005). Apropiación social de las tecnologías de la información: Ciberciudadanías emergentes. *Ponencia presentada en el encuentro: Diálogo cultural y tecnologías de la información y la comunicación para el*

fortalecimiento de los procesos comunitarios. (pág. 25). Cali: Universidad Autónoma de Occidente.

- Rueda Ortiz, R. (abril de 2008). Cibercultura: metáforas, prácticas sociales y colectivos en red. *Nómadas* , 8-20.
- Rueda, O. R. (2012). "Educación y cibercultura: retos para (re)pensar la escuela hoy". (U. d. Educación, Ed.) *Revista eEducación y Pedagogía* , 157-171.
- Salas, A. V. (2015). Apropiación Tecnológica: una visión desde los modelos y las teorías que la explican. *Perspectiva Educacional. Formación de Profesores* , 54, 1109-125.
- Silva, A. (18 de 07 de 2015). "Cambiar las palabras es un experimento social". (C. O. Tascón, Entrevistador) Bogotá, Colombia: El Espectador.
- Solanlly, O., & Montes, J. (2006). Apropiación de las Tecnologías de la información y comunicación en cursos universitarios. *Acta Colombiana de Psicología*. 87-100.
- Zemos98. (2009). *Educación Expandida*. Sevilla, España: Edición Rubén Díaz y Juan Freire.